

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS FINANCIER
DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA DIRECTION DE L'AGRICULTURE
DE LA DÉLÉGATION GÉNÉRALE DU GOUVERNEMENT EN ALGÉRIE

SOMMAIRE

Procès-verbaux des séances d'avril-mai-juin-novembre-Décembre 1961	165
Y. DE LUCA. — Sur trois formes affines <i>B. hoffmanni</i> TEMPERE, <i>B. dispar</i> GYLL, <i>B. varius</i> OL. (Coléoptères, Bruchidés)	171
P. QUÉZEL et J. ZAFFRAN. — Plantes de Tripolitaine et de Cyrénaïque récoltées par K. M. GUICHARD	201
P. QUÉZEL et J. ZAFFRAN. — Deux Labiées nouvelles de Cyrénaïque	219
P. QUÉZEL. — Contributions à la Flore de l'Afrique du Nord. VI. — Contribution à la Flore du Sahara	225

Suite page 4 couverture

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ :

FACULTÉ DES SCIENCES D'ALGER

Imprimeries "LA TYPO-LITHO & JULES CARBONEL" Réunies

1961

AVIS IMPORTANTS

La Société tient ses séances le deuxième samedi de chaque mois, de novembre à juin, à 17 heures, à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences, Alger.

Le trésorier rappelle à ses collègues et aux abonnés que les cotisations ou les abonnements doivent lui être payés ou lui être envoyés sans frais, dans le premier trimestre de l'année (Règlement, art. 8).

La cotisation est fixée à 800 francs par décision du Conseil, et le montant de l'abonnement à 1.200 frs pour la France et l'Union Française, 2.000 francs pour l'étranger.

Le montant de la cotisation ou de l'abonnement doit être adressé impersonnellement :

A Monsieur le Trésorier de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Faculté des Sciences, Université d'Alger.

ou bien au compte de chèques postaux :

Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord — Université, Alger,
C/C 330-649.

Le bulletin est trimestriel et paraît en principe dans le mois qui suit la dernière séance du trimestre.

Toutes les communications relatives à la publication du Bulletin, les manuscrits, les demandes d'admission et, en général, tout ce qui concerne l'administration de la Société, doivent être adressés à M. R. VAISSIÈRE, secrétaire général de la Société d'Histoire Naturelle, Faculté des Sciences, Alger.

Tous les versements de fonds et de cotisations, doivent être adressés à Monsieur le Trésorier de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Université, Alger.

Les demandes d'abonnement ou d'achat de publications, les demandes de renseignements concernant la bibliothèque doivent être adressées au Secrétariat de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Faculté des Sciences, Alger.

A toute lettre nécessitant une réponse, prière de joindre un timbre algérien ou un coupon-réponse intercolonial.

BULLETIN
DE LA
Société d'Histoire Naturelle
de l'Afrique du Nord

PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS FINANCIER
DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA DIRECTION DE L'AGRICULTURE
DE LA DÉLÉGATION GÉNÉRALE DU GOUVERNEMENT EN ALGÉRIE

SEANCE DU 15 AVRIL 1961

Présidence de M. PIGUET

(MM. MONJAUZE, Président, et QUEZEL, Vice-Président, absents, excusés)

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Admission.

M. MENNESSIER, présenté au cours de la précédente séance est proclamé membre de la Société.

Présentation.

M. LAMBERT René, Cabanon Albert, Saint-Eugène, présenté par MM. PIGUET et VAISSIÈRE.

Communication.

DE LUCA, Sur trois formes affines : *B. hoffmanni* TEMPERE, *B. dispar* GYLL., *B. varius* OL. (Coléoptères, Bruchidés).

SEANCE DU 13 MAI 1961

Présidence de M. MONJAUZE

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Admission.

M. LAMBERT René, présenté au cours de la précédente séance est proclamé membre de la Société.

Présentation.

Mlle CIRINO Huguette, assistante à l'Ecole des Hautes Etudes de Tunis présentée par M. et Mme BERNARD.

Exposé :

Données nouvelles sur l'Atérien, par M. le Professeur BALOUT.

D'avril à juillet 1961, l'équipe de Préhistoriens du C.A.R.A.P.E. (Centre Algérien de Recherches Anthropologiques, préhistoriques et Ethnographiques), dirigée par le Professeur L. BALOUT, fouille un gisement atérien découvert fortuitement en construisant des immeubles dans la banlieue d'Alger, entre El-Biar et Hydra.

Mettant en œuvre des moyens considérables, la fouille dégage un abri sous roche démantelé et profondément remblayé par des dépôts de pente (limons rouges). Il s'agit d'un ravineau fossile, qui drainait sans doute un marécage alimenté par un niveau de sources. On peut imaginer un paysage humide et forestier que les analyses polliniques en cours permettront de préciser.

Campant sur les surplombs, semble-t-il, les hommes atériens ont abandonné sur le sol de l'abri et dans ses diverticules les restes d'une très abondante faune chassée par eux. Plus de 200 pierres taillées atériennes ont été recueillies, certaines, à coup sûr, dans des cadavres dépecés par les chasseurs. La matière première utilisée oriente vers les campements atériens des falaises littorales (gisement classique de Bérard). La prédominance exceptionnelle des armes pédonculées, l'absence ou la rareté de tout ce qui indique un habitat permanent et un atelier de taille conduisent à l'interprétation du gisement comme lieu de chasse.

La faune, admirablement conservée, comprend l'Hippopotame, le Rhinocéros de Merck, le Bubale antique et le Bœuf, au moins une Antilope et la Gazelle atlantique, le Cerf à joues épaisses, un Equidé zébré, un Sanglier et, très abondant, le Phacochère; un Camélidé, l'Hyène, le Porc-épic, etc.

Il s'agit donc, pour la première fois dans ces régions, d'un gisement atérien dans son contexte biologique. La position chronologique de faunes analogues recueillies par C. ARAMBOURG (Carrière Sintès à Guyotville) se trouve précisée. Plusieurs pièces anatomiques, en particulier les bois de Cervidé, la mandibule d'*Homoioceras antiquus*, sont nouvelles pour la Science. L'originalité de l'ensemble industriel : atérien, fonction d'un lieu de chasse, conduit à tenir compte du type d'occupation humaine dans l'interprétation des statistiques typologiques.

SEANCE DU 10 JUIN 1961

Présidence de M. MONJAUZE

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Admission.

Mlle CIRINO Huguette, présentée au cours de la précédente séance, est proclamée membre de la Société.

Présentations.

M. BOURREIL, Assistant au Laboratoire de Botanique Générale, Facultés des Sciences d'Alger, présenté par MM. MONJAUZE et QUÉZEL.

M. GOUDEAU, Assistant au Laboratoire de Physiologie Générale, Faculté des Sciences d'Alger, présenté par MM. AVARGUES et VAISSIÈRE.

Communications.

1) QUÉZEL-ZAFFRAN. — Plantes de Tripolitaine et de Cyrénaïque récoltées par K.M. GUICHARD.

2) QUÉZEL-ZAFFRAN. — Deux Labiées nouvelles de Cyrénaïque.

3) QUÉZEL. — Contribution à la Flore de l'Afrique du Nord.

VI. Contribution à la Flore du Sahara.

4) CHARLES. — Sur la présence de cinérites sur les marnes du Miocène inférieur de la région d'Hammam-Righa (Algérie).

5) CHARLES. — Sur les efflorescences salines des terrains marneux du Miocène inférieur du bassin du Moyen-Chélif.

SEANCE DU 18 NOVEMBRE 1961

Présidence de M. MONJAUZE

(M. QUEZEL, Vice-Président, absent, excusé)

M. BOURREIL présenté au cours de la séance précédente, est désigné par le Président, pour remplacer M. VAISSIÈRE, Secrétaire Général, appelé à de nouvelles fonctions au centre de Biologie Marine de Monaco.

Le Procès-Verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Admission.

M. GOUDEAU, présenté au cours de la précédente séance, est proclamé membre de la Société.

Présentations.

M. ARRIGNON, chef de la Section d'Hydrobiologie et de Recherches piscicoles au Centre Algérien des Recherches Forestières, présenté par MM. MONJAUZE et PUTOD.

Mme Janine SUCH, attachée de Recherches au Laboratoire de Biologie Générale, Faculté des Sciences d'Alger, présentée par MM. BATISSE et DÉLYE.

Naissance.

M. le Président fait part à l'assemblée de la naissance de la petite Florence au foyer de Mme et M. EMERIT, et présente au nom de la Société, ses plus vives félicitations aux parents.

Trésorerie.

Aperçu de M. PUTOD sur l'état du Budget de la Société d'Histoire Naturelle à la date du 18 novembre 1961.

Communication.

M. DE LUCA : Caractères de la morphologie imaginale de *Pseudopachymerus lallemanti* MARSEUL (Coléoptères - Bruchidés).

RÉUNION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

en date du 4 Décembre 1961

Présidence de M. MONJAUZE

Présents :

Président	M. MONJAUZE.
Vice-Présidents	MM. QUÉZEL, PIGUET.
Secrétaire Général (remplaçant) ..	M. BOURREIL.
Secrétaire adjoint	Mme DÉLYE.
Trésorier	M. PUTOD.

Conseil d'Administration :

Absents excusés : MM. BALOUT, BERNARD, JACQUEMIN, JORE D'ARCES, MORELL.

Compte rendu de la Séance :

I. La présente réunion a pour but d'établir la composition du prochain bureau et du nouveau Conseil en vue des élections. Après délibération, cette composition s'établit comme suit :

Bureau :

Président	M. QUÉZEL.
Vice Présidents	MM. DELEAU, ERROUX.
Secrétaires généraux	MM. BOURREIL, MARTINEZ.
Trésorier	M. PUTOD.

Conseil :

MM. BALOUT, BERNARD, DUTIL, HOLLANDE, JACQUEMIN, MONJAUZE.

II. Par ailleurs, il a été question de rehausser le tarif des cotisations et de rappeler à l'ordre ceux qui n'auraient pas encore versé le montant de leur abonnement.

Le Secrétariat a été autorisé à réclamer de la part des adhérents le dépôt, — quelques jours avant chaque séance — de leur manuscrit, auxquels il sera joint un résumé d'une vingtaine de lignes en exposant les principales caractéristiques. De plus il a été demandé aux membres d'Alger et des alentours de présenter eux-mêmes leur publication à la séance où elle est communiquée à l'assemblée.

SEANCE DU 9 DECEMBRE 1961

Présidence de M. MONJAUZE

(M. QUEZEL, Vice-Président, absent, excusé)

Le Procès-Verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Admission.

Mme SUCH, M. ARRIGNON, présentés au cours de la précédente séance sont proclamés membres de la Société.

Présentations.

Mlles SINTES Solange et BICHAR-BREAU Jacqueline, M. FIOL, Assistants au Laboratoire de Botanique Générale sont présentés par MM. QUÉZEL et NÈGRE.

M. PINCEMIN Jean-Marc, étudiant à la Faculté des Sciences, demeurant à Alger, 21, rue Auber, présenté par MM. MARTINEZ et BOURREIL.

Communication.

Mme SUCH. — *Note sur Histiotoma feronarium, Anoitidae (Acarina). Cycle vital. Spermatogénèse de mâles haploïdes.*

Exposé.

Présentation par M. BRIGGS d'une publication en cours de rédaction, « Aperçu sur l'Anthropologie des Juives du Mzab par BRIGGS (L. C.) et GUEDE (N. L.) ». Il s'agit d'une étude anthropologique des femmes de la communauté juive de Ghardaïa (Mzab), étude qui fait suite à celle d'une série d'hommes de la même communauté que BRIGGS a publiée dans notre bulletin (Tome - 1955). L'intérêt particulier de cette communauté réside dans le fait qu'elle est soumise à un isolement très strict. Les auteurs présenteront une analyse somatologique doublée de quelques caractéristiques démographiques et ethnographiques qui ne manqueront pas l'intérêt.

Sur trois formes affines

B. hoffmanni TEMPERE, *B. dispar* GYLL.,

B. varius OL.

(Coléoptères, Bruchidés)

par YVON DE LUCA

Au début de cette note nous nous devons de remercier notre collègue M. G. TEMPERE qui nous a facilité ce travail en ayant l'amabilité de nous fournir des exemplaires originaux de sa collection.

Nous profiterons également de ces lignes pour remercier MM. A. HOFFMANN, G. THEROND, L. KOCHER et P. VOUKASSOVITCH, qui ont bien voulu nous apporter l'appui de leurs connaissances sur le Bruchide peu connu : *B. hoffmanni* TEMPERE.

Notre attention fut attirée dans la diagnose de cet insecte par la remarque suivante « forme voisine de *B. dispar* GYLL et *B. varius* OL. » [17]. Or, ces deux espèces, surtout la seconde, présentant un nombre important de synonymies, nous fûmes tenté d'étudier les affinités des trois formes (1).

Le travail qui suit débute par une description de *B. hoffmanni* TEMPERE (fig. 1, 2) complétant celle du descripteur [17, 18], et se poursuit par quelques remarques concernant ses affinités et relations.

Le corps de *B. hoffmanni* TEMPERE (fig. 1, 2), subovale à piri-forme [L — 2,5 mm, 1 — 1,2 mm], un peu déprimé, est couvert d'une vestiture uniforme grise, à reflets mordorés, maculée de blanc, peu serrée, laissant apparaître la microsculpture. Une pilosité blanche souligne les yeux, est diffuse sur le prothorax, forme une tache triangulaire claire médiopronotale sur le lobe basal, constitue des macules blanchâtres éparses selon 2 à 4 fascies transverses obliques plus ou

(1) Les individus étudiés dans ce travail proviennent :

— *B. hoffmanni* TEMPERE de Léognan (près Bordeaux) (Gironde), collection TEMPERE.

— *B. dispar* GYLL. de Grau du Roi (Gard), collection THEROND.

— *B. varius* OL. de Seyssins près de Grenoble (Isère), collection TEMPERE.



Fig. 1. — Imago de *B. hoffmanni* TEMPERE (mâle). —



Fig. 2. — Imago de *B. hoffmanni* TEMPERE (femelle)

moins nettes vers les premier et deuxième tiers élytral et revêt presque complètement le pygidium. La tête massive prolonge un thorax trapézoïde. Antennes et pattes bicolores sont roux testacé et noir. Les élytres allongés, légèrement convexes laissent dépasser un pygidium incliné. —



Fig. 3. — Capsules céphaliques de *B. hoffmanni* TEMPERE. —

La tête (fig. 3) subcylindrique, faiblement pubescente, couverte d'une microsculpture punctiforme à gros grains, présente une pilosité blanchâtre en avant et en arrière des yeux. Une crête médiane mousse, plus accentué chez le mâle que chez la femelle, partage le vertex. —

Le cou glabre, massif, distinct, est ponctué avec une plage ventrale lisse déprimée. — Gula et précula sont chagrinées. — L'épicrane est ponctué. —

Les yeux, réniformes, très saillants, à concavité marquée d'une pubescence blanche, postérieurement soulignés par une frange hémicirculaire de poils blanchâtres raides sont excentrés par rapport à la base antennaire (fig. 21 H) :

♂ globuleux dans la zone médiane.

♀ peu renflé dans la zone médiane (1).

(1) Comme chez de nombreux Bruchides, les yeux du mâle sont plus gros que ceux de la femelle délimitant par suite un espace interoculaire plus étroit. Cette remarque qui permet la détermination du sexe dès la nymphe a déjà été faite par POUJADE (G.A.) à propos de *C. nucleorum* F. [15].

Les antennes serriformes, comprimées (fig. 8, 19 H), de 11 articles, atteignant au moins la moitié du corps, insérées légèrement en avant de l'enclave oculaire, couvertes d'une pubescence blanche en anneaux parallèles, sont noires avec les 4 premiers articles testacés. Le 1^{er} article pseudocylindrique, renflé au sommet, est enfumé partiellement ; lorsque le 4^e n'est testacé qu'à la base, le 5^e est noir en entier ; si le 4^e est testacé en entier, le 5^e est alors souvent légèrement éclairci à la base. Le dernier article est oblong.

♂ [L = 1,6 mm] 2^e et 3^e articles courts, coniques, subégaux, ensemble à peine plus long que le 1^{er}. A partir du 4^e deux fois plus long que les précédents, les articles aplatis, dentés, asymétriques augmentent progressivement de taille ; la dent est marquée aux 6^e, 7^e et 8^e articles.

♀ [L = 1,3 mm] articles moins dentés et moins individualisés que chez le ♂. Les 2^e, 3^e, 4^e articles subégaux, cylindrico-coniques, ont chacun 2/3 de la longueur du 1^{er} article. Les suivants croissent progressivement de taille et sont semblables à ceux du mâle. —

Le clypeus subcarré [210 μ $\times$ 210 μ] a des côtés légèrement convergents vers l'arrière et une suture épistomiale fortement arrondie. Sa chétotaxie comprend, dans l'axe marginal : 2 chètes doublées en arrière de 2 soies plus petites ; sur chaque côté, parallèlement à ceux-ci, et vers l'avant, 2 rangées de 4 chètes ; enfin postérieurement 3 rangs de trichoïdes parallèles à la suture épistomiale, comprenant 5 éléments pour les deux premières rangées et 3 pour la dernière. —

Le labre [175 μ $\times$ 106 μ] (fig. 4, 22 H) subrectangulaire, faiblement convexe, présente antérieurement sur sa demi-longueur, une marge axiale débordante, hémicirculaire, glabre. Il est plissé dans sa partie postérieure. Sa chétotaxie comprend :

— 1 groupe postérieur de 4 grandes chètes disposées en arc de cercle, encadrées chacune à leur base de 2 trichoïdes. Leur alignement se prolonge de chaque côté par 1 soie doublée d'un trichoïde. L'ensemble formé de 2 groupes symétriques de 3 éléments, est disposé de part et d'autre de 3 soies axiales, situées en avant, et réparties au sommet d'un triangle.

— 1 groupe antérieur de 22 soies flabellées pseudo marginales, alignées, et symétriquement réparties par rapport à l'axe labral. Ces soies augmentent progressivement de taille (du simple au double) du centre vers les bords.

— 1 groupe sub apical, situé entre le groupe précédent et le bord marginal glabre, de 8 soies, disposées en arc de cercle comprenant

2 groupes de 4 soies symétriques par rapport à l'axe labral, et diminuant d'importance du centre vers les bords (1).

Dans sa région axiale le labre présente une plage de pores sensoriels, et postérieurement 4 pores plus importants répartis au sommet d'un trapèze.

Les tormae visibles latéralement à la base du labre, allongées, subcylindriques, sont glabres, sauf à leur extrémité massuée.

Les lames épipharyngiennes soudées en appendice aigu sont couvertes de villosités spinuliformes. —

Les mandibules (fig. 6, 20 H), testacées, pyramidales, sont plus hautes que larges [$260 \mu \times 190 \mu$]. Une aire triangulaire noire, couverte de chètes égaux, occupe une grande partie de la face externe convexe, et déborde légèrement les faces ventrale et dorsale sur le quart de leur surface. La mola parallélipipédique à rangées de dents épatées, saillantes, parallèles, empiète faiblement sur les faces ventrale et dorsale et se continue distalement par un renflement ovoïde, tranchant, pubescent, qui la sépare d'un cuilleron à dent apicale coupante légèrement inclinée vers l'axe buccal. —

Les maxilles (fig. 5) [$H = 525 \mu$] sont testacées claires, sauf les 3 articles apicaux foncés du palpe. — Le cardo est oblique. — Le stipe triangulaire en vue latérale est muni de quelques soies. — Le palpe maxillaire massif [$H = 350 \mu$] surplombe largement la maxille. Il est plus coloré que celle-ci avec le 1^{er} article [$H = 22 \mu$] tronconique incolore, 2 fois plus petit que le palpigère et les 3 articles suivants beaucoup plus développés, brun foncé, présentant 1 chitine craquelée. 2^e article [$H = 100 \mu$] subcylindrique, incurvé en son milieu, presque aussi haut que large ; 3^e article [$H = 50 \mu$] cylindrique 2 fois plus haut que large ; 4^e article [$H = 125 \mu$] ovoïde, couvert de chètes disposées en spirale, à apex bulbeux pubescent. — Galéa [$H = 250 \mu$] et lacinia [$H = 200 \mu$] peu colorées sont couvertes de soies nombreuses et égales, plus abondantes et moins développées sur la lacinia. —

Le labium (fig. 7, 18 H) [$H = 230 \mu$], peu coloré, transverse, à mentum aussi large que le submentum, a des lobes latéraux subarrondis glabres. — Les palpes labiaux ramassés, massifs ont leurs deux articles terminaux très développés, brun foncé. Le palpigère et le 1^{er} article

(1) Suivant les individus des anomalies peuvent apparaître dans la chéto-taxie labrale, ne semblant pas liées au sexe ou à une disharmonie mandibulaire. C'est ainsi qu'il existe souvent 1 soie supplémentaire à la base des soies postéro-labiales, droite ou gauche, ou même des 2 côtés à la fois, comme s'il s'agissait de l'évolution en soie d'un trichoïde basal.

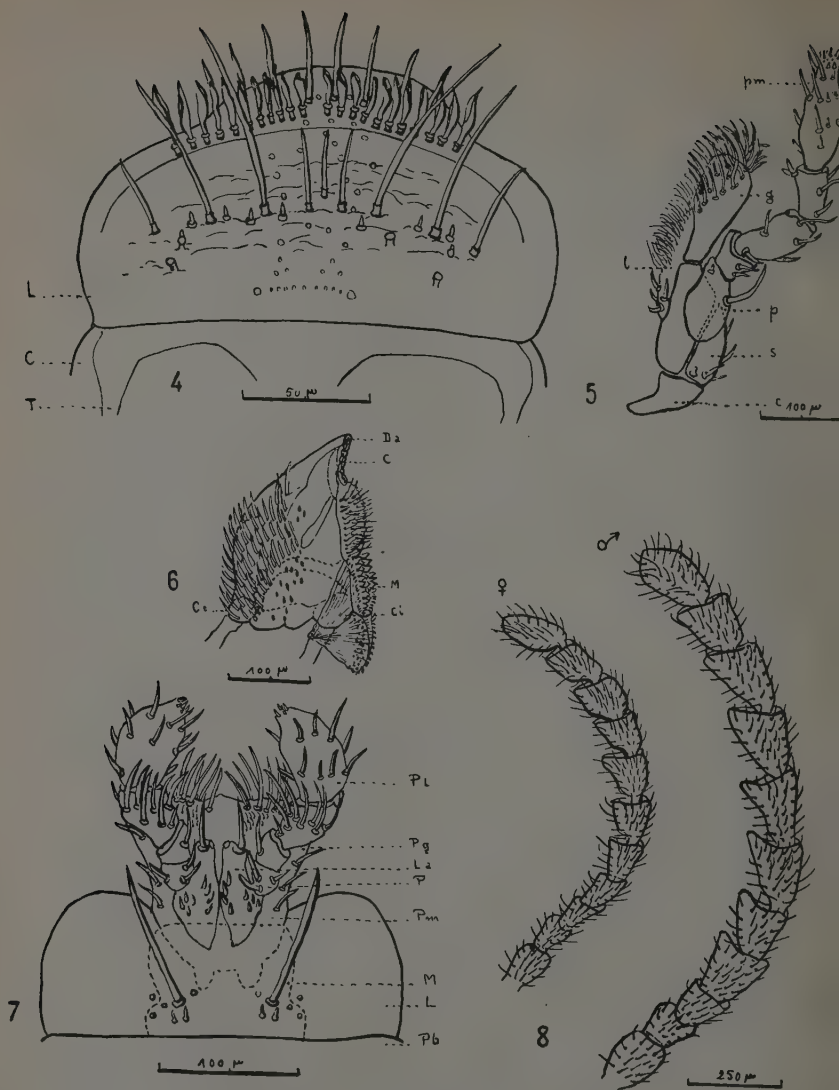


Fig. 4 à 8. — 4. Labre : L., labre ; C., clypeus ; T., branche des tormae. — 5. Maxille droite face ventrale : c, cardo ; s., stipe ; p., palpigère ; p. m., palpe maxillaire ; g., galéa ; l., lacinia. — 6. Mandibule gauche : C.i., condyle interne ; M., mola ; C., cuilleron ; D.a., dent apicale ; C.e., condyle externe. — 7. Labium face ventrale : P.b., prébasilaire ; L., labium ; M., mentum ; P.m., prementum ; P., palpigère ; L.a., languette ; P.g., paraglose ; P.L. palpe labial. — 8. Antennes ♂ et ♀. —

courts, sensiblement égaux peu pileux sont incolores ; le 2^e article tronconique, atténué à la base, deux fois plus important que le précédent, est couvert de chètes très développées ; le 3^e et dernier article, massué, ovoïde, 1,5 fois plus important que le 2^e, présente quelques soies, moins développées que les précédentes, et un apex finement pubescent. — La languette peu colorée à lobes terminés par 1 chète et 1 pore sensoriel présente une base couverte de trichoides. — Les paraglosses très larges ont un apex incolore couvert de chètes abondantes en touffes symétriques par rapport à l'axe du corps. —

Le pronotum (fig. 23 H) trapézoïdal, un peu plus large (0,85 mm), que haut (0,65 mm), a des côtés subrectilignes légèrement arrondis à l'avant, formant avec la base festonnée, 2 angles presque droits. Gris brun, très peu convexe à fine pilosité blanche, laissant apparaître un substrat ponctué, il est déprimé antéro-latéralement et de chaque côté du lobe basal qui, couvert d'une tomentosité blanche, semble bimamelonné. — Le scutellum, visible dorsalement est également bimamelonné et couvert d'une tomentosité blanchâtre. —

L'élytre (fig. 9, 26 H), convexe, rectangulaire [$L = 1,5$ mm, $l = 0,7$ mm], plus large à la base, subarrondie, a un calus huméral marqué et dénudé, des côtés arqués antérieurement et un apex ovale incliné couvrant faiblement le pygidium. Le substrat finement ponctué est assez uniformément couvert d'une vestiture fauve, présentant des macules allongées blanches, principalement sur les insterstries 3, 5, 7, 9, réparties selon 3 lignes transverses plus ou moins obliques, généralement plus nettes chez le mâle.

Les stries présentant une ponctuation formée d'éléments linéaires, faiblement renflés antérieurement, disposés en files subparallèles, n'atteignent pas la région apicale. Les six premières stries partent du bord basal : la 1^{re} la plus longue de toutes, à ponctuation peu marquée, suit le bord sutural et s'estompe vers l'apex ; les 2^e, 3^e et 6^e bien plus courtes, de même longueur, convergentes, s'arrêtent avant l'inclinaison apicale de l'élytre ; les 4^e et 5^e parallèles, plus courtes que les précédentes, sont non convergentes ; les 7^e, 8^e et 9^e de même longueur, partent du calus huméral, d'autant plus près du bord huméral que l'on s'approche du bord marginal, et se terminent à l'apex, à hauteur des 2^e, 3^e et 6^e ; la 10^e, part du bord huméral, reste parallèle au bord marginal et s'estompe vers l'apex.

L'extrémité basale du 5^e interstrie tend à faire saillie. —

L'aile membraneuse (fig. 10, 11) [$L = 3,2$ mm, $1 = 1,3$ mm], subrectangulaire, translucide, couverte de microchètes, a les bords anal et externe, jusqu'à la 2° radiale, bordés d'une frange ciliée.

Chez le mâle on a les caractères suivants : Tronc costal massué atteignant le tiers de la longueur du bord rémigial. Ptérostigma incolore. Radiale 1 soudée par 2 brides au tronc costal. Cellule discoïdale ovale. Tronc médian uniformément développé jusqu'à hauteur de la cellule discoïdale, où il donne 2 médianes : M_2 plus accusée que M_1 , surtout dans sa partie basale et sur le tiers de sa longueur. Cubitale formant un angle droit avec la post cubitale qui est dédoublée à la base.



Fig. 9. — Elytre droite de *B. hoffmanni* TEMPERE femelle. —

Par ailleurs l'aile légèrement plus développée chez le mâle que chez la femelle, présente des caractères sexuels difficilement descriptibles, entre autres, il est visible que le tiers antérieur du bord rémigial semble plus concave chez la femelle que chez le mâle, et l'apex plus acuminé. —



Fig. 10. — Aile membraneuse droite de *B. hoffmanni* TEMPERE mâle. —



Fig. 11. — Aile membraneuse droite de *B. hoffmanni* TEMPERE femelle. —

Les pattes (fig. 12, 13), inégales, à pilosité blanche, sont testacées à orangé, sauf les hanches, la moitié basale des fémurs, l'apex des tibias et les tarses postérieurs qui sont noirs (1).

+ Patte prothoracique (fig. 12 C, 13 C) [L = 1,05 mm]. Hanche ovoïde 2 fois plus longue que large. — Fémur droit, à bords dorsaux et ventraux subparallèles, section hémicirculaire aplatie sur la face interne ; aussi long que le tibia. — Tibia droit, de section triangulaire, s'amincissant vers l'articulation fémoro-tibiale, apex arrondi. —

(1) Il est à noter toutefois que l'apex des articles tarsaux, sauf pour le 3^e article et les extrémités de l'ongle des deux premières paires, sont parfois enfumés, sans pour cela être en rapport avec des individus immatures [confert également 6 p. 41].

1^{er} article tarsal conique, peu arqué, trois fois plus long que large ; 2^e article presque aussi long que le précédent, mais plus large à la base.

+ Patte mésothoracique (fig. 12 B, 13 B) [L = 1,2 mm] semblable à la précédente, mais à hanche subglobuleuse ; fémur légèrement arqué, plus large, à section ovale aplatie ; 1^{er} article tarsal allongé, arqué, quatre fois plus long que large ; 2^e article deux fois moins long que le précédent.

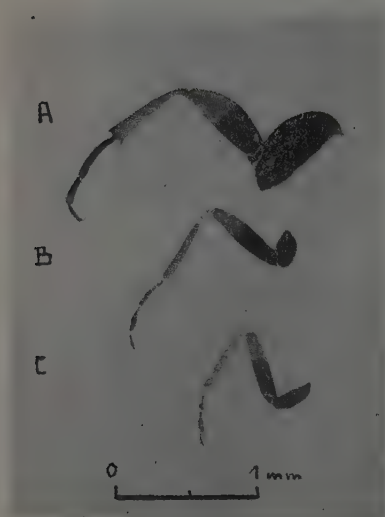


Fig. 12. — Pattes de *B. hoffmanni* TEMPERE mâle: A, métathoracique ; B, mésothoracique ; C, prothoracique. —



Fig. 13. — Pattes de *B. hoffmanni* TEMPERE femelle : A, métathoracique ; B, mésothoracique ; C, prothoracique. —

+ Patte métathoracique (fig. 12 A, 13 A) [L = 1,5 mm], beaucoup plus forte que les précédentes. — Hanche très développée, transverse, ovoïde aussi longue que le fémur, souvent testacée sur sa face interne. — Fémur ovale, à bords : dorsal convexe, ventral subrectiligne ; légèrement tordu, face antérieure convexe et postérieure concave. Sur le bord ventro-fémoral, s'étend une gouttière faiblement marquée, présentant 1 arête antérieure lisse, et 1 arête postérieure presque inerte chez la femelle, mais finement denticulée (G = 70) chez le mâle. La

1^{re} spinule de cette arête chez celui-ci, située au tiers de la longueur fémorale en partant de l'apex, est plus développée ($H = 10 \mu$] que les suivantes, d'où le nom d'épine fémorale qu'elle peut acquérir. — Tibia plus conique que les précédents, présentant 6 denticulations apicales ($G = 70$) (fig. 25 H), comprenant 3 grandes dents égales réparties sur la face interne et 3 petites dents disposées de même sur la face externe. Toutes ces denticulations présentent des chètes individualisées. — 1^{er} article tarsal arqué sept fois plus long que large ; 2^e article trois fois moins long que le précédent ; 3^e article, c'est le seul à l'être, éclairci. —



Fig. 14. — Armure génitale mâle de *B. hoffmanni* TEMPERE vue de 3/4 : le spicule gastral a été enlevé, l'endophalle est extroversé partiellement. —

Le pygidium (fig. 24 H) ogival, légèrement convexe, à côtés obliquant vers la base, est couvert d'une pubescence blanche éclaircie en arc de cercle sous les apex élytraux. Latéralement et apicalement il présente des zones d'apparence plus sombre par transparence du substrat.

♀ incliné, étroit, légèrement aplati, à base subrectiligne, apex pointu, vestiture grisâtre.

♂ vertical, plus large que chez la femelle, apex arrondi, vestiture plus épaisse et plus blanche. —

Les armures génitales permettent de distinguer :

= Chez le mâle (fig. 14).

— Pour l'exophalle.

. Un édéage hyalin, tubuleux, arqué, faiblement pileux, surtout sur la face ventrale. Son apex peu différencié est globuleux. Le méat est surplombé : en arrière par 1 virga colorée, triangulaire, peu chitinisée, couverte intérieurement de chètes ; et latéralement par les 2 renflements basaux de cette dernière couverts chacun de 5 soies, 3 grandes disposées en triangle surmontées horizontalement de 2 plus petites.

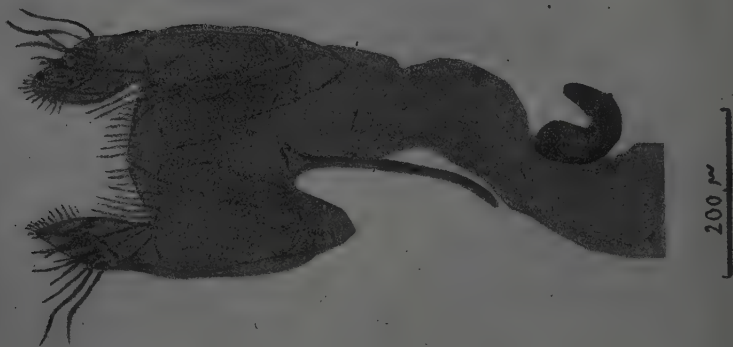


Fig. 15. — Armure génitale femelle de *B. hoffmanni* TEMPERE vue axiale : les styles sont légèrement déplacés. —

Le spicule gastrale en Y, à peine plus haut que large [$H = 262 \mu$, $l = 210 \mu$] a des branches arquées vers son apex dont l'extrémité est relevée.

. Une membrane exophallique glabre, peu colorée présentant :
 + une lame basale ventrale hyaline subovale.
 + une lame basale dorsale subarrondie trois fois plus large et une fois et demie plus longue que la précédente.

Ces 2 lames se réunissent latéralement par une étroite bande chitinisée embrassant faiblement l'édéage à la base. Cette bride donne naissance symétriquement, de chaque côté du lobe médian : vers la base à 2 petites expansions triangulaires 8 fois moins longues que les lames basales, vers l'apex aux 2 paramères (fig. 28 H). Ceux-ci à corps tubulaire [Φ vers leur mi-hauteur $31,5 \mu$], glabre, plus coloré que le lobe médian qu'ils encadrent et de taille légèrement supérieure, sont très faiblement arqués en vue latérale et présentent un apex pyramidal évasé. Cette partie massuée coiffant la virga, se termine en calotte subsphérique, divisée médianement sur la face interne par une étroite bande ovalaire gauche, qui vient coiffer partiellement une saillie triangulaire aplatie du paramère, encadrée symétriquement en surplomb, à hauteur de la base de la calotte apicale, par 2 saillies identiques plus larges mais plus petites. Les saillies ont 1 apex triangulaire aplati couvert marginalement de chètes, tout comme la base de la plage ovalaire médiane, et l'apex du paramère. Particularité : 1 très grande chète existe à la base de la zone ovalaire centrale et 2 grandes chètes à l'apex du paramère, [largeur maximum du paramère à l'extrémité de la grande saillie inférieure 105μ , distance entre les chètes typiques 126μ]. Enfin de chaque côté de la région médiane, sur la calotte subsphérique, apicale, existe 1 grand nombre de pores.

— Pour l'endophalle.

. Un canal éjaculateur occupant largement le lobe médian et se rétrécissant progressivement avant de déboucher au méat exophallique.

. Un sac endophallique, faible dilatation de la base du canal éjaculateur, situé entre les lames basales et se terminant en poche sphérique.

Enfin l'ensemble de l'endophalle, rétroversible par prolapsus, est uniformément couvert d'abondantes spinules coniques un peu plus hautes que larges (fig. 27 H), alignées longitudinalement, plus importantes, plus colorées, plus serrées et plus aiguës dans la région subterminale. —

— Chez la femelle (fig. 15) hormis la spermathèque, l'ensemble des génitalias est peu chitinisé.

. La margine urotergale, subrectiligne, est couverte de chètes alignées, augmentant d'importance du milieu vers les bords, doublées à leur base d'une série de soies de moindre importance.

. La margine urosternale médianement échancrée, pileuse, supporte symétriquement de chaque côté un alignement de soies d'inégale importance.

. Les styles internes, subcylindriques, ont l'apex conique peu chitinisé, non coloré, couvert de soies marginales sur la face interne légèrement concave, et présentant au milieu de la face tergale un léger mamelon supportant un appendicule turriculé, coiffé à son extrémité d'un groupe de 3 à 4 très fines soies. Cet appendicule est circonscrit en arrière par 6 chètes plus importantes que lui, disposées en demi-cercle.

. La bourse copulatrice hyaline, cylindrique, allongée [$L = 0,47$ mm, $l = 0,10$ mm] est un peu renflée à son extrémité. Elle est couverte intérieurement d'un revêtement longitudinal spinuleux réparti en lignes parallèles.

. La spermathèque chitinisée, brun jaune, peu ridée en surface a une forme de croissant aussi long que large [$D = 0,11$ mm] à cornes asymétriques. Le réservoir spermathéal (corne antérieure) subglobuleux [$D = 0,06$ mm] aboutit à un corps spermathéal cylindrique, aussi large que haut [$H = 0,06$ mm] se terminant dans un appendice (corne postérieure), conique, plus haut [$H = 0,05$ mm] que large à la base [$D = 0,03$ mm]. —

En conclusion nous pouvons affirmer comme l'a indiqué M. G. TEMPERE [17] que cette espèce est voisine de *B. varius* OL. et *B. dispar* Gyll. mais beaucoup plus proche de la première espèce que de la seconde. Malgré tout, de nombreux caractères permettent de la différencier de ces formes plus ou moins affines (1) :

— L'Aspect : (fig. 1, 16, 17).

. Taille : H. — 2 à 3 mm ; V et D. — 1,8 à 2 mm.

. Forme : H. — Subovalaire à piriforme ; V et D. — Ovale.

. Coloration.

H. — Vestiture uniforme grise à reflets mordorés à roux fauve, mouchetée de blanc.

D. — Vestiture uniforme gris roussâtre sans moucheture claire ou foncée, 2 larges taches latéro-médianes noires, bien délimitées.

(1) Dans l'étude qui suit les lettres H, V, D désigneront respectivement les espèces : *hoffmanni* TEMPERE, *varius* OL., *dispar* GYLL.



A. — Mâle.



B. — Femelle.

Fig. 16. — Imagos de *B. varius* Ol.

V. — Vestiture uniforme grise et rousse présentant des taches linéaires blanches et noires disposées en damier, 2 larges taches latéro-médianes noires, mal délimitées, parsemées de taches claires. —

— La Tête : caractères par ordre décroissant d'importance :

- . Massivité de la zone occipitale $V > H > D$
- . Importance de la carène épiceraniale $D > V > H$
- . Finesse de la microsculpture $V > D > H$
- . Triangularité du front $D > V > H$

— Les Yeux : (fig. 21). Ils sont à peu près semblables chez les 3 espèces avec toutefois un évasement différent de l'enclave oculaire ($H > V > D$), inversement proportionnel du reste au volume de l'œil. —

— Les Antennes : (fig. 19). Elles sont serriformes, comprimées, dépassant plus ou moins la base des élytres et aisément différenciables.

. Insertion (fig. 21) : le scape soulève davantage la marge frontale chez V que chez H et D, de plus l'insertion déportée à l'extrémité de la corne étroite de l'œil chez V et H, est subaxiale chez D par rapport à l'enclave oculaire.

. Forme (fig. 19). Les articles antennaires varient avec le sexe et les espèces.

× Chez le mâle.

H. — Articles 5 à 10 subégaux en largeur ; 7^e dent assez marquée.

V. — Articles 6 à 9 subégaux en largeur.

D. — Articles 5 à 9 de même largeur (1).

× Chez la femelle.

H. — Articles 7 à 9 subégaux en largeur.

V. — Articles élargis du 5^e au 10^e.

D. — Articles 5 à 9 de même largeur (1).

. Coloration chez *varius* OL. et *dispar* GYLL. la coloration des antennes est la même à savoir :

× Chez le mâle.

5 premiers articles roux, 6 à 8 noirs, 9 à 11 roux.

(1) Il est à noter que chez *dispar* GYLL., les articles antennaires 5 à 9 ont même largeur dans les 2 sexes.



A. — Mâle.



B. — Femelle.

Fig. 17. — Imagos de *B. dispar* Gyll.

× Chez la femelle.

10 premiers articles noirs, 11^e roux.

Tandis que chez *hoffmanni* TEMPERE en plus du fait que mâle et femelle ont les antennes de même couleur elles sont très différentes des 2 espèces précédentes, à savoir : 4 premiers articles roux, 5^e et 11^e noirs. —

— Le Clypeus : faibles variations chétotaxiques chez les trois espèces, moins importantes et intéressantes que celles du labre. —

— Le Labre : (fig. 22), forme et dimension à peu près semblables, chétotaxie principale différente chez les 3 espèces.

V. — L'ensemble postéro-labral constitue un alignement de 6 chètes en 2 groupes symétriques, formés chacun d'une petite soie suivie de deux grandes, ces dernières présentant entre elles, perpendiculairement à l'alignement de leurs bases, deux petites soies. Médialement, entre les 2 groupes symétriques de cet alignement postéro-labral, existent 4 petites soies disposées en carré.

L'ensemble pseudo-marginal est comparable à celui d'H mais à éléments plus petits.

L'ensemble subapical est identique également à celui d'H, mais les 2 chètes centrales égales sont doubles de celles des groupes de 3 soies latérales.

La marge axiale est moins importante que chez H.

D. — L'ensemble postéro-labral comprend 6 chètes égales subalignées en 2 groupes symétriques, formés chacun de 2 chètes latérales et 1 chète submédiane. Par rapport à cette dernière, latéro-axialement, existe, en avant de chaque groupe, une soie plus petite de même importance.

Les ensembles : pseudo-marginal et subapical sont identiques à ceux d'H.

La marge axiale plus proéminente présente de chaque côté au moins 4 soies flabellées semblables à celles de l'ensemble pseudo-marginal.

REMARQUE : Les anomalies chétotaxiques labrales semblent moins fréquentes chez V et D que chez H (voir note 1, p. 27). A noter cependant une tendance à une dissymétrie latérale de cette chétotaxie. —

— Les Mandibules (fig. 20) :

. Chez H et V elles ont les mêmes dimensions [$H = 5/4 L$] mais la face externe est plus voussée chez V, dont la dent apicale est moins inclinée vers l'axe buccal.

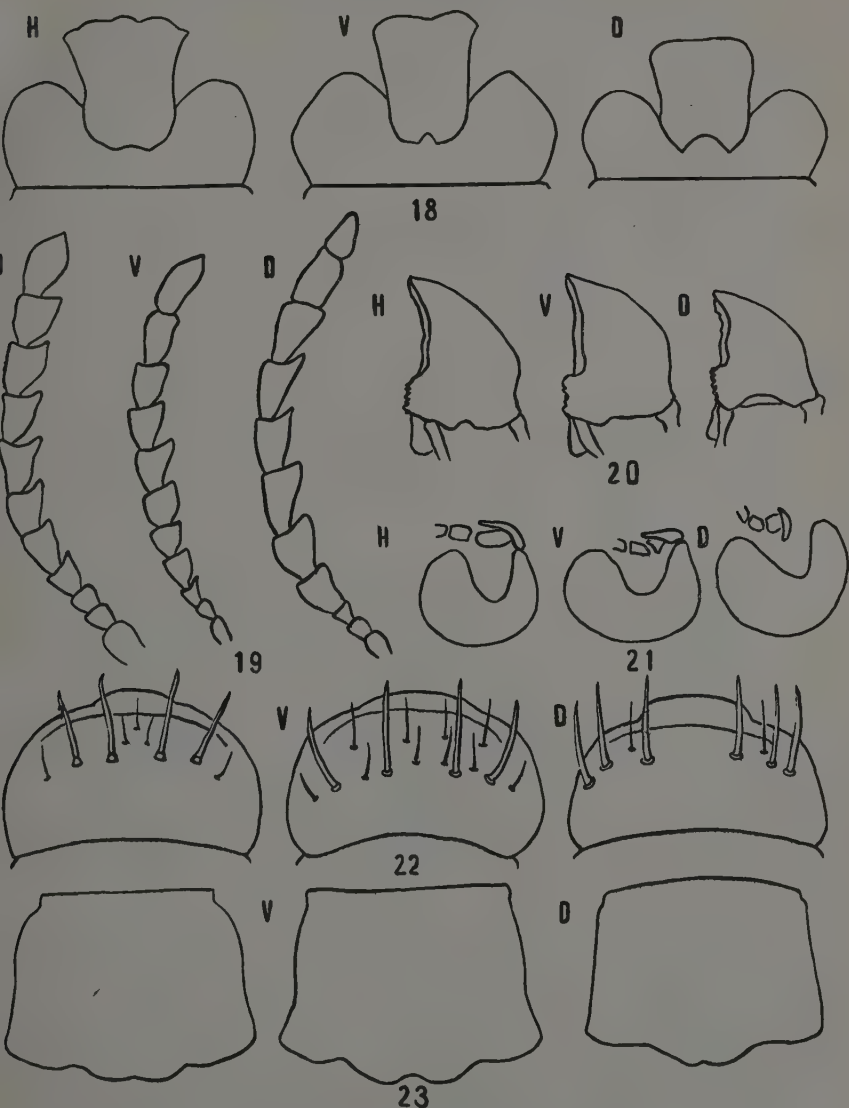


Fig. 18 à 23. — Représentation semi-schématique de détails anatomiques homologues chez les 3 espèces : H = *hoffmanni* TEMPERE, V = *varius* OL., D = *dispar* GYLL. 18, Eulabium et lobes labiaux. — 19, Antennes gauches du mâle. — 20, Mandibule droite du mâle. — 21, Œil gauche et insertion antennaire chez le mâle. — 22, Chètes principales du labre. — 23, Vue notale prothoracique. —

. Chez D la forme générale est plus ramassée [$H = 4/3 L$]. —

— Les Maxilles : L'importance relative des galéas et lacinias varie dans des limites étroites, de même que leur chétotaxie, rendant la comparaison des éléments chez les 3 espèces difficilement différenciables. —

— Le Labium (fig. 18) : L'eulabium est plus étroit chez V, et plus ramassé chez D, — comme tout le labium du reste, — que chez H. — Les lobes latéraux du mentum sont subpiriformes chez V, subarrondis chez H et D, par ailleurs ils débordent davantage le submentum chez V et D que chez H. — La chétotaxie du labium et des palpes labiaux présente, en rapport avec les variations ci-dessus, des différences minimales chez H, V, D. —

— Le Pronotum (fig. 23) : Il diffère nettement chez les 3 espèces. Aussi haut que large chez V et H, il présente malgré tout chez V, une base beaucoup plus festonnée, avec angles basaux sortants, et côtés moins incurvés. — Chez D par contre la hauteur pronotale est sensiblement inférieure à la largeur, la base est plus festonnée que chez H mais moins que chez V, les angles basaux sont subdroits et les côtés rectilignes. —

— L'Elytre (fig. 26) :

. Forme : Plus rectangulaire, plus longue [$L = 1,8 \text{ mm}$] à apex moins ovale et moins incliné chez V que chez H. Chez D accentuation des caractères de V avec une base plus élargie et une taille sensiblement égale à celle de H.

. Coloration (1) :

H. — Uniforme grise à reflets roux. Pilosité blanche sur les interstries 3-5-7-9, en 2 à 4 séries transverses plus ou moins nettes. Parfois une tache latérale sombre, diffuse, peu nette.

D. — Uniforme, gris roussâtre, sans moucheture claire. Une tache latéro-médiane noire bien délimitée.

V. — Uniforme, semblable à la précédente avec en plus des taches linéaires blanches et noires disposées en damier. Une tache latéro-médiane noire, mal délimitée, parsemée de taches claires. Au tiers basal, transversalement, des taches noires précédées de taches blanches, sur les interstries 3-5-7.

. Ponctuation : sensiblement la même chez V et D mais à éléments en « goutte », rectilignes, plus étroits et plus allongés chez le ♂, plus renflés chez la ♀, que chez H. —

(1) Il est à noter que la coloration n'est pas un caractère mais une qualité d'état, ce que de nombreux descripteurs semblent ignorer. Elle apporte toutefois certaines précisions.

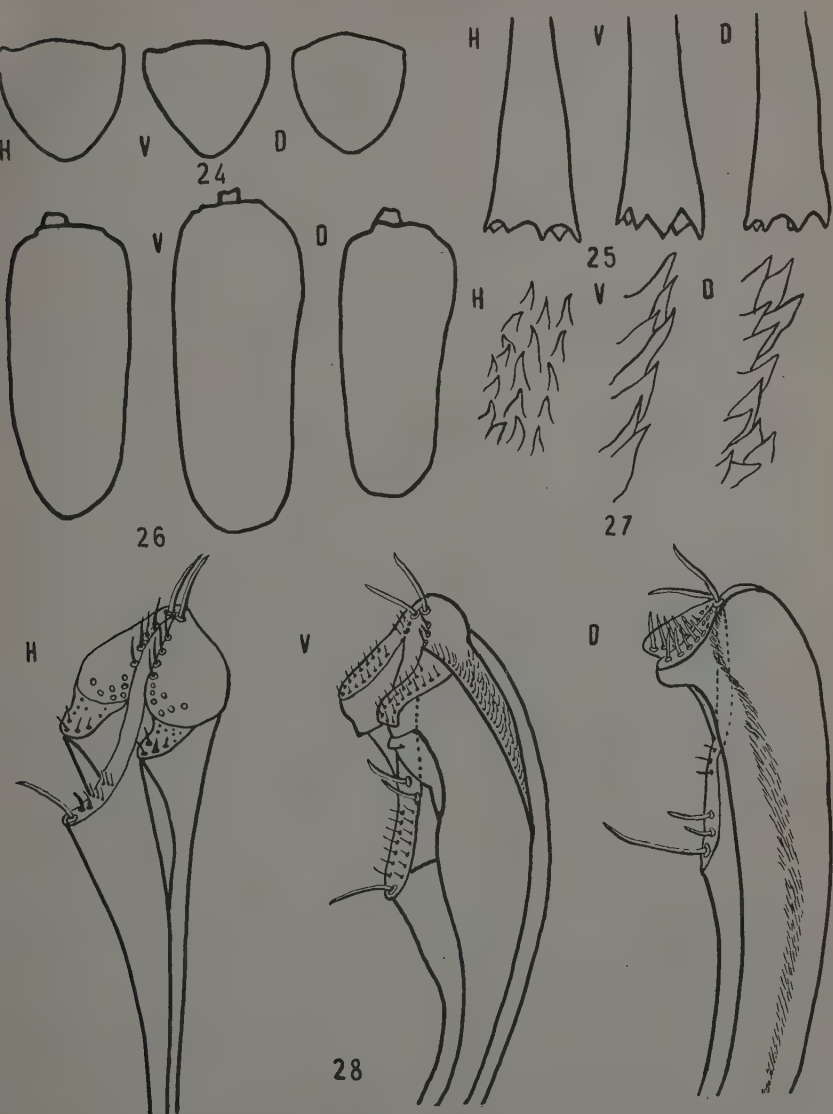


Fig. 24 à 28. — Représentation semi-schématique de détails anatomiques homologues chez les 3 espèces : H = *hoffmanni* TEMPERE, V = *varius* OL., D = *dispar* GYLL. — 24. Pygidium du mâle. — 25. Apex du métatibia. — 26. Elytre droit de mâle. — 27. Denticulation du sac endophallique. — 28. Apex du paramère droit.

— L'Aile membraneuses du mâle :

	H	V	D
. Taille L } I }	3,2 mm 1,2 mm	4,2 mm 2 mm	3 mm 1 mm
. Ptérostigma	Incolore	Coloré	Coloré
. Tronc costal atteignant	Au plus le tiers du bord rémigial	Le quart du bord rémigial	Au moins le tiers du bord rémigial
. Cellule discoïdale	Ovale	Rectangulaire	Trapézoïdale
. Bord rémigial	Subdroit	Subdroit	Courbe
. Apex	Aigu	Aigu	Arrondi

— Les Pattes se différencient par leur couleur et leur denticulation.

. Couleur.

H. — Fémurs au plus à moitié roux orangé, apex des tibias et tarses des pattes métathoraciques noirs, sauf le 3^e article éclairci.

V. — Fémurs au moins à moitié roux, tibias et tarses métathoraciques enfumés.

D. — Fémurs au plus à moitié roux orangé, apex des tibias et des tarses métathoraciques enfumés.

. Denticulation.

Métatibias (fig. 25), avec 6 dents : 3 grandes sur la face interne, 3 petites sur la face externe, typiques chez les 3 espèces, mais toutefois plus arrondies chez D et plus prononcées chez V que chez H.

	Petites dents	Grandes dents
H	H = 12 μ	H = 30 μ
D	H = 10 μ	H = 35 μ
V	H = 20 μ	H = 50 μ

L'arête fémorale postérieure a une denticulation variant avec les mâles des 3 espèces (G = 70) dont 1 épine plus nette (H = 10 μ), leur aspect en vue latérale est le suivant :

Denticulations	Epine fémorale
H Nettes, rapprochées, subrégulières	Aiguë, étroite.
D Peu visibles, très aplaties, aiguës, subrégulières.	Mousse, large.
V Peu visibles, très aplaties, mousses, irrégulières.	Aiguë, épatée à la base

— Le pygidium (fig. 24) : Il présente toujours un apex plus arrondi chez le mâle que chez la femelle, toutefois chez le mâle il est plus convexe chez D, que chez H et V, et présente un apex plus pointu chez V, que chez H et D. —

— Armures génitales.

A. - Mâle.

	H	V	D
Ensemble	H ⁽¹⁾ = 0,91 mm	H ⁽¹⁾ = 1,16 mm	H ⁽¹⁾ = 1,12 mm
Lobe médian	Court, largeur 10 μ	Allongé, largeur 14 μ	Allongé, largeur 10 μ
Virga	H = 15 μ Base latérale avec avec 5 chètes en losange	H = 115 μ Idem	H = 115 μ Base latérale avec 3 chètes en triangle
	H	V	D
Paramères (fig. 28)	Subdroit, épais H = 525 μ , l = 50 μ Apex très massué l = 85 μ	Subdroit mince H = 800 μ , l = 20 μ Apex massué et incliné l = 60 μ	Courbé, élancé H = 685 μ , l = 30 μ Apex s'élargis- sant l = 85 μ
Dents du sac endophallique (fig. 27)	Non colorées H = 5 μ	Colorées H = 20 μ	Colorées H = 15 μ

B. - Femelle.

Spermathèque ⁽²⁾	L = 110 μ , l = 60 μ	L = 210 μ , l = 70 μ	L = 150 μ , l = 40 μ
Corne antérieure	Subglobuleuse	Subcylindrique	Les deux
Corps spermathé- cal	Cylindrique	Inexistant	cornes sont
Corne postérieure	Conique courte	Conique large	semblables

(1) H = hauteur totale de l'apex des paramères à l'extrémité du sac endophallique.

(2) L et l plus grande longueur et largeur.

En conclusion *B. hoffmanni* TEMPERE se distingue surtout comme espèce indépendante de *B. varius* OL. et *B. dispar* GYLL. par les principaux caractères suivants : vestiture, chétotaxie labrale, antennes, pattes métathoraciques, génitalia du mâle. —

Toutefois si *B. hoffmanni* TEMPERE est une espèce différente de *varius* OL. et *dispar* GYLL. on peut avancer comme nous l'avons vu qu'elle est plus proche de la première espèce que de la seconde. Par suite, considérant les nombreuses synonymies de *varius* OL. notre attention a été attirée par une désignation spécifique particulière :

B. tarsalis GYLL., mentionnée par différents Auteurs [1, 2, 3, 4, 5, 9, 11, 13]. Quoique les descriptions de cette forme soient incomplètes on peut, en regroupant les textes, même sans voir type et cotype, affirmer avec quasi certitude que *tarsalis* GYLL. et *hoffmanni* TEMPERE sont une seule et même espèce.

Voyons du reste ce que chronologiquement en disent les Auteurs :

La diagnose de GYLLENHAL (L.) [5] est très sommaire :

« Niger, tomento, albido plagiatur variegatus, antennis extrorsum latis. compressis, nigris, basi pallide testaceis, pedibus testaceis, femorum basi tarsisque omnibus rignis. »

Patria : Gallia, Parisiis, ex Museo Dom Chevrolat ad describendum communicatus. —

Mais BACH (M.) [2] dans les termes qui suivent :

« Schwarz, grau, gefleckt ; fñhler nach der spitze breit, zusammengedrñckt, schwarz, nur die vier wurzeglieder rñthlichgelb ; beise rñhllichgelb, die schenfel, aber bei ùber die mitte schwarz ; die fuzglie der alle schnarz-braunlich 1 1/4. »

précise 4 articles antennaires jaunes rougeâtres, ce qui éloigne délibérément cette forme, de *varius* OL. et *dispar*. GYLL., au moins de ce point de vue. Par contre les précisions concernant la coloration des pattes demeurent insuffisantes. —

MULSANT (E.) et REY (Cl.) [13] à leur tour écrivent au sujet d'une femelle récoltée en Provence et dénommée *tarsalis* SCHOENHERR.

« ♀ Antennes médiocrement dilatés intérieurement en dents de scie à partir du 5^e article : le 2^e subglobuleux à peine plus long que large : les 3^e et 4^e obconiques, subégaux, le 4^e un peu plus élargi que le précédent, les 4^e à 10^e graduellement un peu plus courts, les extérieurs sub-transversaux, le dernier ovalaire acuminé. Dernier arceau ventral assez prolongé, arrondi au sommet. Pygidium oblique faiblement convexe à sa partie inférieure.

Obs : Dans cette espèce dont nous ne connaissons que la femelle, les 4 premiers articles des antennes sont testacés, avec les 1^{er} et 2 rembrunis en dessus. Le prothorax est moins conique que dans les espèces voisines. »

Ici la description de l'antenne paraît convenir beaucoup plus à *hoffmanni* TEMPERE, qu'à *varius* OL. ou *dispar.* GYLL. ; quant à la remarque concernant le prothorax, elle est valable avec le contexte de l'Auteur seulement, où l'espèce n'est pas comparée à *varius* OL., mais à d'autres espèces à prothorax plus conique. —

ALLARD (E.) [1] précise davantage encore la description de l'espèce, qu'il nomme plus justement *tarsalis* GYLL., en fournissant des détails précis qui concordent du reste avec *B. hoffmanni* TEMPERE, lisons plutôt :

« Elytres gris brunâtres tomenteuses avec quelques taches blanchâtres dans les instertries. Pattes testacées avec les cuisses noires jusqu'au delà du milieu. Tous les tarse rembrunis, 4 premiers articles des antennes testacés, les autres noirs. Long. 2 1/3 mm *tarsalis* GYLL. »

Pourtant les précisions sur la coloration des pattes ne cadrent pas exactement. —

KRAATZ (G.) [11] n'apporte guère de précisions, il se contente de citer GYLLENHAL (L.) auquel il reproche le caractère évasif de sa description de *tarsalis* GYLL. —

BAUDI (F.) [3] par contre donne les derniers caractères qui lèvent tout doute à notre avis sur la synonymie de *tarsalis* GYLL. avec *hoffmanni* TEMPERE plutôt qu'avec *varius* OL.

« Var. *tarsalis* GYLL. thorace plerumque latera versus minus pallido pubescente, elytris saepe fusco pubescentibus, maculis paucis albidis conspersis : mas antennis paulo minus quam in normali validis, articulis solum modo tribus, in foemina quatuor baseos rufotestaceis, reliquis nigris. Iisdem regionibus ac gemina varia, uti et in Italia at paulo minus frequens ; etiam Dalmatia et Caucaso REITER, Caucaso FAUST. »

Il est à remarquer que s'il fait de *tarsalis* GYLL. une variété de *varius* OL., son contexte montre qu'il a déjà su noter les différences essentielles.

JACQUET (E.) [9] donne des précisions géographiques intéressantes (1) à défaut de caractères plus valables que ceux énoncés par BAUDI (F.) [3].

« Var. *tarsalis* GYLL. à pubescence d'un brun foncé et variée de taches blanches punctiformes, à antennes le plus souvent noires n'ayant que les trois premiers articles testacés. Bordeaux, Landes.

Enfin mentionnons la remarque fort intéressante de SAINTE CLAIRE DEVILLE (J.) [16] à propos de *B. varius* GYLL. relevée déjà du reste par M. TEMPERE [18].

(1) En effet Bordeaux et Landes sont les lieux de chasse de M. TEMPERE, descripteur de *B. hoffmanni* [17].

« On trouve en Corse, des individus à antennes entièrement testacées (*fulvicornis* Baudi) parfaitement semblables à ceux de France, et d'autres à antennes noires à partir du 5^e article. Ces derniers ne sont pas absolument identiques à la forme continentale du *varius* ; ils sont relativement plus petits, plus étroits et revêtus d'une pubescence foncière sombre, rehaussée de mouchetures blanches assez nettes. L'étude des variations subspécifiques devra être reprise en recherchant si les différentes races ne sont pas le résultat de l'adaptation à des plantes nourricières spéciales. »

CAILLOL (H.) [4], chose étonnante, ne mentionne que la femelle de *tarsalis* GYLL. en synonymie de *varius* OL., sans aucune explication ; probablement se référait-il au travail de MULSANT (E.) et REY (Cl.) [13] !

En conclusion nous pensons pouvoir affirmer que *tarsalis* GYLL. et *hoffmanni* TEMPERE sont bien deux espèces en synonymie, en se basant simplement sur ces propos d'Auteurs. Car s'il est vrai qu'aucun ne donne une description complète du type et ne parle du pénis, on retrouve malgré tout des caractères morphologiques différenciateurs suffisants, énoncés par TEMPERE et revus par nous, que la remarque de SAINTE CLAIRE DEVILLE (J.) [16, 18] annonçait déjà. C'est ainsi que les aspects de l'antenne sont relevés partout, hormis les remarques liminaires que nous avons faites (concernant des articles antennaires d'*hoffmanni* TEMPERE plus ou moins enfumés selon les cas) ; quant aux pattes les variations concernant l'appréciation de coloration des articles tarsaux, rejoignent notre remarque (l p. 6) en notant au passage du reste que les variations de coloration tarsales d'une part sont assez courantes, puisque HOFFMANN (A.) lui-même en signale à propos de *B. varius* OL. dans une remarque de son article [6, p. 4], et d'autre part les Auteurs ne semblent pas avoir eu de séries, et n'étudiaient pas non plus les trois espèces comparativement. —

Il est intéressant maintenant de voir les différences pouvant exister entre les zones d'habitat où *hoffmanni* TEMPERE et *tarsalis* GYLL. ont été signalées.

— Pour *hoffmanni* TEMPERE.

. FRANCE : Gironde [8, 17, 18], Lot-et-Garonne [8, 17, 18], Hautes-Pyrénées [8, 17, 18], Loire-Inférieure [8, 18], Finistère [8, 18], Loir-et-Cher [8, 18], Puy-de-Dôme [18]), Rhône [18].

. ESPAGNE : [8, 18], Palma [8].

. MAROC : [8, 10, 17, 18] (1).

— Pour *tarsalis* Gyll.

. FRANCE : Gyllenhal (L.) [1, 5], Provence [4, 13], Landes [9], Gironde [9], Corse [16].

. ESPAGNE : [1].

A noter que BAUDI (F.) [3] signale cette forme dans les mêmes régions que *varius* OL., c'est-à-dire Europe Centrale et Méridionale, Gaule, Italie, Dalmatie, Caucase, mais moins fréquent.

Ceci permettrait d'avancer que cette forme, tout comme *hoffmanni* TEMPERE, est passée inaperçue pour de nombreux entomologistes sauf dans les zones de « pullulation », Gironde et Landes, ce que M. TEMPERE [18] supputait déjà.

Il est en effet fort possible, que n'ayant pas été recherchée systématiquement, elle soit passée pour une forme immature de *varius* OL. ou *dispar* GYLL. (2).

En conclusion les zones de répartition semblent plaider également en faveur d'un rapprochement des 2 formes : *tarsalis* GYLL. et *hoffmanni* TEMPERE.

Un autre sujet intéressant concerne les plantes hôtes :

— Pour *tarsalis* Gyll. les Auteurs citent des localités mais ne signalent jamais de plantes hôtes, par contre

— Pour *hoffmanni* TEMPERE on trouve *Trifolium incarnatum* L. [8, 18] avec certitude, et éventuellement d'autres *Trifolium* [17].

(1) A ce sujet M. KOCHER nous a confirmé par lettre les propos suivants « l'insecte d'Ain Leuh (et non Leuch) signalé par M. TEMPERE faisait partie d'une brochette de 3 dont M. HOFFMANN, après détermination m'a retourné les 2 autres ; ils ne proviennent pas de moi, contrairement à l'indication de M. TEMPERE, mais probablement, (à en juger d'après l'écriture), de THERY ; l'étiquette ne porte ni date, (probablement aux environs de 1930), ni indication de plante hôte ; ces insectes étaient nommés « dispar » et c'est précisément parce que je n'étais pas d'accord avec cette détermination, que je les avais envoyés à M. HOFFMANN. Cette capture excentrique reste en tous cas très sujette à caution, tant qu'elle n'aura pas été confirmée au Maroc ou en Espagne méridionale. »

L'espèce avait déjà été signalée en Espagne par ALLARD (E) [1], par contre nous ne l'avons pas rencontrée en Algérie, ce qui ne veut point dire qu'elle n'y existe pas, surtout que les formes *varius* OL. [12 pp. 39-40] et *dispar* GYLL [12, p. 18] s'y trouvent, et que de plus au Maroc M. KOCHER [10] signale aussi ces 2 espèces et qu'en Tunisie M. NORMAND [14] signale de son côté l'existence de *varius* OL.

(2) Ce qui peut également faire comprendre notre remarque ci-dessus concernant l'Afrique du Nord.

— Pour *varius* OL. nous avons signalé [12, p. 39-40] plusieurs genres de plantes hôtes, mais il est à noter toutefois que dans les représentants du genre *Trifolium* nous n'avons pas encore relevé pour le moment *T. incarnatum* L.

Ces observations font encore penser à la pertinente remarque de SAINTE CLAIRE DEVILLE (J.) [16 et cf. p. 17] sans que l'on puisse, au moins pour le moment, s'engager, quoique nous embrassions son opinion.

Pour conclure nous pouvons affirmer que *B. hoffmanni* TEMPERE constitue bien une espèce nettement différente des formes affines *B. varius* OL. et *B. dispar* GYLL., beaucoup plus proche de la première espèce que de la seconde, mais différenciable aisément de ces deux espèces, par les nombreux caractères que nous avons vus. Par ailleurs sans pouvoir parler d'antériorité, dans le choix des vocables, compte tenu des restrictions faites dans notre exposé (valeur des descriptions, rareté des types et co-types), nous croyons pouvoir affirmer que *B. tarsalis* GYLL. est à mettre en synonymie avec *B. hoffmanni* TEMPERE et non avec *B. varius* OL.

Maison-Carrée, le 1^{er} mars 1961.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

-
- [1] ALLARD (E.) : Mélanges Entomologiques (A. Soc. Entom. Belg, 1868, XI, p. 97).
- [2] BACH (M.) Käfferauna für Nord und mittel Deutschland, 1854 II, p. 163.
- [3] BAUDI (F.) : Mylabridum seu Bruchidum (*Lin Schönh. All.*) europae et finitimarum regionum faune recensitio. (*Dtsch. Entom. Z*; 1887, XXXI, Heft 2, p. 450).
- [4] CAILLOL (H.) : Catalogue des Coléoptères de Provence, Paris, 1954, IV, p. 17.
- [5] GYLLENHAL (L.) : in SCHÖNHRER Gen. et Sp. Curc. 1833, I, p. 49.
- [6] HOFFMANN (A.) : A propos de *B. varius* Ol. et *B. dispar* Gyll. (*Bull. Soc. Sc. Nat. Seine-et-Oise*, 1937, Série III, T. V, Fasc. 1-2, pp. 7-9).
- [7] HOFFMANN (A.) : Bruchidés (Paris, 1945, *Faune de France*, T. 44, p. 76).
- [8] HOFFMANN (A.) : Sur divers Coléoptères phytophages de la faune française 1^{re} note (*L'Entomologiste*, 1956, T. XII, n° 4-5, p. 89).
- [9] JACQUET (E.) : Tableaux analytiques pour la détermination des Rhyncophores de la faune française (*Echange*, 1888, T. IV, p. 15).
- [10] KOCHER (L.) : Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc. (Fasc. VIII, *Phytophages*, p. 159 in. *Travaux de l'Institut Scientifique chérifien*, Rabat, 1958, n° 19).
- [11] KRAATZ (G.) : Ueber einige europäische Bruchus Arten. (*Berl. Entom. Z.* 1868, XII, p. 218).
- [12] DE LUCA (Y.) : Contributions aux Bruchides d'Algérie. Leurs hôtes, leurs parasites, leurs stations. (*Mémoires Soc. Hist. Nat.*, Alger, 1961, n° 7, série...).
- [13] MULSANT (E.), REY (Cl.) : Etude des Coléoptères du genre *Bruchus* (*Opuscula Entomologica*, 1858, p. 18).
- [14] NORMAND (H.) : Bruchidés de Tunisie (*Bull. Soc. Hist. Nat.*, Alger, 1937, T. 28, p. 139).
- [15] POUJADE (J. A.) : *Caryoborus nucleorum* (Soc. Entom. Fr., 1885, B. CXXIV et CXL).

- [16] SAINTE CLAIRE DEVILLE (J.) : Catalogue critique des Coléoptères de Corse, Caen, 1914, p. 404.
 - [17] TEMPERE (G.) : Sur quelques Coléoptères Anthribides et Bruchi-
des français, 1^{re} Note (*R. Fr. Entom.* 1954, T. XXI, Fasc. 1,
pp. 50-51).
 - [18] TEMPERE (G.) : Id. 2^e Note. (*R. Fr. Entom.*, 1957, T. XXIV, Fasc. 3,
p. 107).
-

Plantes de Tripolitaine et de Cyrénaïque récoltées par K. M. Guichard

par P. QUÉZEL et J. ZAFFRAN

Un important lot de plantes de Tripolitaine et de Cyrénaïque récoltées par K. M. GUICHARD, du Desert Locust Control, avait été adressé en 1956, en vue de leur identification, à M. GUINOCHET, alors professeur de Botanique générale à Alger, par les soins de la Section d'Histoire Naturelle du British Museum. Ce n'est que récemment qu'il nous a été donné d'entreprendre l'étude de ce lot comprenant 227 spécimens. Parmi ceux-ci figuraient un nombre important d'espèces remarquables : soit des endémiques de Cyrénaïque, soit des espèces nouvelles pour cette région, soit enfin 2 espèces nouvelles pour la Science, dont un *Nepeta* très remarquable. Nous donnons ci-dessous la liste de ces plantes.

EPHEDRACEAE

Ephedra campylopoda C.A.M.

LIB/577, 23-2-54, Jefren

On stony hillsides.

GRAMINACEAE

Oryzopsis coerulescens Desf.

CYR/783, 13-4-54, Ras El Hilal.

Gaudinia fragilis L.

CYR/150, 26-4-54, North of Barce Plain.

Festuca Rohlfiana Coss.

CYR/123, 24-4-54, Wadi Derna.

Lolium rigidum Gand.

CYR/150, 26-4-54, North of Barce Plain.

Lepturus incurvatus L.

LIB/618, 17-4-55, Marmura, Tripolitania.

Grass forming procumbent mats in a saline depression.

CYPERACEAE

Carex divisa Huds.

CYR/33, 29-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Amongst rocks near Sanctuary of Apollo and by ponds around Cyrene.

Carex extensa Good.

LIB/613, March 55, Marmura, Tripolitania.

Growing in a clump of *Juncus maritimus*.

Carex hispida Willd.

LIB/286, 20-3-52, Marmura Marsh, near Bianci.

ARACEAE

Arisarum vulgare L.

LIB/52, 5-1-52, Near Corradini.

On waste ground.

Ornithogallum umbellatum L.

CYR/36, 26-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Smilax aspera L.

CYR/114, 14-4-54, Ras El Hilal.

Creeper over *Pistacia* bushes. Sheltered situations.

Allium pallens L.

LIB/590, Feb. 54, Sidi Mesri, Tripolitania.

Allium Barthianum Asch. et Schw.

CYR/144, 16-4-54, Latrun.

By roadside leading to hamlet and mosque.

IRIDACEAE

Iris alata Poiret

1 - LIB/592, Déc. 54, Marmura Marsh near Tripoli, Tripolitania
In damp light soil.

2 - LIB/594, 24-1-55, Arab cemetery about 2 miles east of Buretta
racecourse, Tripolitania. Near sea.

ORCHIDACEAE

Orchis cyrenaica Durr. et Barr.

LIB/591, Déc. 54, Marmura Marsh near Tripoli, Tripolitania.

On stony sheltered hillsides.

FAGACEAE

Quercus coccifera L.

CYR/151, 26-4-54, North Barce Plain.

Scrub overlooking escarpment.

POLYGONACEAE

Polygonum maritimum L.

CYR/6, 27-3-54, Applonia

Growing on rocks near sea.

CHENOPODIACEAE

Atriplex dimorphostegia Kar. et Kir.

LIB/600, 4-3-55, Tripolitania, El Uotia (Western Gerafa)

Growing commonly on sand outside the fort.

EUPHORBIACEAE

Euphorbia falcata L.

1 - CYR/89, 13-4-54, Ras El Hilal.

On grassy bank near cornfield.

2 - CYR/96, 14-4-54, Ras El Hilal.

On bare crumbling yellow soil in a gully behind Col.
Evans' house.*Euphorbia exigua* L.

CYR/105, 14-4-54, Ras El Hilal.

Euphorbia dracunculoides ssp. *inconspicua* (Bal.) Maire

LIB/609, 16-3-55, Tripolitania, Hascian Forest.

On sandy soil with over annuals.

Euphorbia Guyonianna Boiss. et Reut.

LIB/596, 25-2-55, Tripolitania, Abu Slim, near Tripoli.

On stable sand near Eucalyptus experimental plots.

Euphorbia Bivonae Steud.

LIB/586, 23-2-54, Wadi Rumia.

Growing on edge of cliff.

Euphorbia Characias L.

CYR/61, 27-3-54, Wadi Bel Ghadir. Cyrene.

Euphorbia rupicola Bois.

CYR/136, 20-4-54, Wadi Derna.

On stony sheltered hillsides.

RAFFLESIACEAE

Cytinus Hypocystis L.

CYR/161, 17-4-54, Ras El Hilal.

Sheltered spots in scrubs.

CARYOPHYLLACEAE

Paronychia chlorothyrsa Murb.

LIB/234, 11-3-52, Leptis Magna.

Paronychia arabica D.C.

1 - LIB/23, 21-12-51, Near Zavia.

On sandy bank.

2 - LIB/23a, 21-12-51, Zavia.

On sandy bank.

3 - LIB/428, 2-3-52, Wadi Tengesir.

In Wadi.

Spergularia salina Presl. (= *S. Dillenii* Lebel) (1)

LIB/502, 6-7-52, Bugheilan.

In damp spot near the spring.

Spergularia marginata Kittel

1 - LIB/318, 30-3-52, Bugheilan.

Growing in shade.

2 - LIB/473, 12-6-52, Marmura Marsh.

Saline areas.

Cerastium comatum Desv.

CYR/7, 29-3-54, 1 mile south of Cyrene. Alt. 1,800 feet.

On gravel patch.

Minuartia geniculata (Hillel) Poirét (= *Alsina procumbens* Vahl.)

CYR/35, 28-3-54, Appolonia ruins.

Silene colorata Poirét

1 - LIB/222, 11-3-52, Leptis Magna.

2 - CYR/100, 12-4-54, Ras El Hilal.

On stony ground along sea cliffs.

Silene setacea Viv.

1 - LIB/45, 5-1-52, Corradini.

Waste ground.

2 - LIB/45 a, 25-3-52, Gargaresc.

In barley fields.

(1) Les *Spergularia* ont été déterminées par M. P. MONNIER.

Silene nocturna L.

CYR/86 14-4-54, Ras El Hilal.

Silene articulata Viv.

CYR/97 14-4-54, Ras El Hilal.

On sheltered bank overlooking Wadi amongst Junipers.

Vaccaria pyramidata Medik.

LIB/583, 24-2-54, Dagabust.

Ploughed fields.

Sclerocephalus arabicus Boiss.

LIB/615, 13-7-55, Tripolitania, Wadi Beni Ulid. 3 km west of Beni Ulid.

Growing on stony hillsides.

RANUNCULACEAE

Ranunculus asiaticus L.

CYR/75, 9-4-54, Ras El Hilal.

All over Jebel Akhdar.

Nigella damascena L.

CYR/76, 13-4-54, Latrum (10 km east of Ras El Hilal).

In cornfield.

Delphinium halteratum Sibth. et Sm.

LIB/599, 4-3-55, Near Wadi Ghadu (Western Gefara).

Growing on grassy hummocks sheltered by Raetam bushes.

BERBERIDACEAE

Leontice leontopetalum L.

LIB/575, 23-2-54, Jefren.

Ploughed fields.

PAPAVERACEAE

Glaucium corniculatum Curt.

LIB/614, 8-4-55, Wadi Ghan (Muderia Grasem).

Growing on stony hillsides.

Papaver hybridum L.

LIB/190, 9-3-52, Gheddahia.

Waste ground.

CAPPARIDACEAE

Capparis rupestris S. et S.

LIB/418, 18-5-52, Bugheilan Pass.

On cliff faces.

CRUCIFERACEAE

Enarthrocarpus clavatus Del. (= *Brassica lyrata* Desf.).

LIB/48 a, 30-3-52, Garian Hills.

Eremophyton Chevallieri (Bar.) Béguinot (= *Enarthrocarpus Chevallieri* Bar.).

LIB/126, 2-3-52, Jebel Soda.

By roadside.

Sisymbrium columnae Jacq.

LIB/548, 15-5-53, Gargaresc.

Diplotaxis simplex (Viv.) Spreng.

LIB/10, 21-12-51, Corradini.

On ploughed land.

Moricandia arvensis var. *suffruticosa* DC.

LIB/598, 4-3-55, Giado escarpment.

Growing on rocks.

Pseuderucaria clavata (Boiss. et Reut.) O. E. Schultz (= *Moricandia Tourneuxii* Coss.)

LIB/67, 4-2-52, 75 km south of Bu Ngem and on Jebel Soda.

Ammosperma cinereum Benth. et Hook.

LIB/212, 9-3-52, 32 miles north of Bou Ngem.

Dominant by roadside.

Notoceras bicornis (Ait.) Carmel (= *N. canariense* R. Br. = *Erysimum bicornis* Ait.)

LIB/619, April 57, 20 miles south of Sidi Gelani.

Growing amongst stones and sand along wadi banks.

Matthiola longipetala (Vent.) DC. ssp. *Kralikii* (Pomel) Maire

LIB/553, 25-5-53, Gargaresc.

Waste ground.

Matthiola lunata DC.

1 - CYR/104, 14-4-54, Ras El Hilal.

2 - LIB/38, 5-1-52, Corradini.

Colonies on waste ground and ploughed land.

Matthiola fruticulosa (L.) Maire (= *M. tristis* L.)

LIB/578, 23-2-54, Jefren.

Maresia nana (D. C.) Batt. (= *Sisymbrium nanum* D.C. = *Malcolmia binervis* Boiss.)

LIB/7, 10-11-52, Shani Bin Aden.

Alyssum campestre ssp. *parviflorum* Fish. var. *genuinum* (P. Court) Maire
CYR/27, 28-3-54, Alt. 1,800 feet.

Coronopus squamatus (Forsk.) Asch. = *C. procumbens* Gilib = *Senebiera coronopus* Poiret)

LIB/116, 26-2-52, Mendil.

Biscutella didyma L. ssp. *apula* (L.) Murb. var. *leiocarpa* (D.C.) Hol.

LIB/574, 23-2-54, Jefren.

In shade of bushes on stony hilltop.

RESEDACEAE

Reseda alba L.

LIB/101, 13-2-52, M'Sawiyah.

Randonia africana Coss.

LIB/203, 8-3-52, Wadi Touzist.

CISTACEAE

Fumana laevipes Spach.

CYR/68, 9-4-54, Ras El Hilal.

Near sea.

Helianthemum salicifolium Pers.

CYR/69, 31-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Helianthemum niloticum Pers.

1 - LIB/610, 16-3-55, Hascian nursery.

Growing as weed in a pot for a young tree.

2 - CYR/26, 3-54, Cyrene (Temple of Zeus). Alt. 1,800 feet.

Helianthemum crassifolium Pers. ssp. *sphaerocalyx* (Gaubs. et Janchen)
Maire var. *crinitum* Pampanini

1 - LIB/268, 19-3-52, 3 km south of Bugheilan. On stony ground.

2 - LIB/268 a, 31-3-52, 5 miles south of Bugheilan. On stony ground.

VIOLARIACEAE

Viola scorpiuroides Cosson

CYR/38, 26-3-54, Cyrene, Alt. 1,800 feet.

Widespread on Jebel Akhdar, amongst limestone rocks.

TAMARICACEAE

Tamarix gallica L.

LIB/107, 10-2-52, Zella.

FRANKENIACEAE

Frankenia pulverulenta L.

CYR/34, 28-3-54, Appolonia ruins near sea.

Frankenia laevis L.

LIB/602, 4-3-55, Plain south of El Asa (Western Gefara).

Usually seen on saline coastal areas.

HYPERICACEAE

Triadenia aegyptiaca var. *microphylla* (Spach.) Maire

CYR/133, 20-4-54, Wadi Derna.

Hypericum Decaisneanum Coss. et Daveau

CYR/131, 24-4-54, Wadi Mara.

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga hederacea L.

CYR/5, 27-3-54, Cyrene. Alt. 1,500 feet.

Shady rock crannies on moss.

CRASSULACEAE

Cotyledon intermedia (Boiss.) Born.

LIB/365, April 52, Garian Hills.

Sedum laconicum Boiss. et Heldr.

Without N° , 1954, Cyrenaica : Barce.

ROSACEAE

Crataegus laciniata DC.

CYR/153, 26-4-54, North of Barce.

On edge of field.

Poterium verrucosum Spach. (= *P. sanguisorba* var. *verrucosum* Ehrenb.

CYR/112, 14-4-54, Ras El Hilal.

In cornfields.

Poterium spinosum L.

CYR/113, 14-4-54, Ras El Hilal.

LEGUMINOSEAE

Spartium junceum L.

CYR/51, 1-4-54, Wadi Kuf.

Many places on Jebel Akhdar.

Ononis natrix L. ssp. *natrix* Asch et Graeb.

CYR/3, 21-3-54, Cyrene (Temple of Zeus). Alt. 1,800 feet.

Growing amongst ruins.

Ononis breviflora DC.

CYR/54, 1-4-54, Wadi Kuf.

Amongst stones of wadi bed in sheltered places.

Ononis vaginalis Vahl.

CYR/140, 21-4-54, Derna.

Sandy terrain near sea.

Ononis spinosa L. ssp. *antiquorum* (L.) Arcang.

CYR/160, 27-4-54, Barce Plain.

Weed in cornfields.

Trifolium purpureum Loisl

CYR/9, 28-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Trifolium stellatum L.

CYR/10, 28-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Widespread, Wadi Kuf, Barce, etc...

Trifolium resupinatum L.

CYR/14, 27-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Common weed in cornfields.

Trifolium campestre Schreb.

CYR/15, 27-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Common widespread weed.

Trifolium scabrum L.

CYR/20, 27-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Common weed in cornfields.

Trifolium Savianum Guss.

CYR/24, 31-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Beside path through cornfield.

Trifolium arvense L.

CYR/106, 14-4-54, Ras El Hilal.

Scattered sparsely along roadside between village and the Ras. Not seen again.

Trifolium nigrescens Viv.

CYR/115, 16-4-54, Latrum (10 km east of Ras El Hilal).

Growing beside irrigation ditch with roots in water.

Tetragonolobus purpureus Moench.

CYR/62, 27-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Lotus ornithopodioides L.

1 - CYR/18, 25-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

2 - CYR/47, 27-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Lotus edulis L.

CYR/23, 29-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

In corn.

Lotus Creticus L.

CYR/134, 20-4-54, Derna.

Sandy terrain near sea.

Anthyllis tetraphylla L.

CYR/110, 14-4-54, Ras El Hilal.

Astragalus leucacanthus Boiss.

LIB/606, 21-3-55, Biriad (Below Jefren).

By roadside.

Astragalus pseudo-trigonus Batt. et Trab.

1 - LIB/357, 13-4-52, In aramas. (Seen near Mizda).

2 - LIB/524, 27-4-53, Kourizo.

Colony 65 yds. square in a sandy depression on sandy plain.

Astragalus baeticus L.

1 - LIB/572, 27-2-53, Sabratha ruins.

2 - CYR/57, 28-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Astragalus peregrinus Vahl.

LIB/581, 24-2-54, Dagabust (Below Jefren).

On weedy bank of garden.

Astragalus cruciatus Link.

1 - LIB/272, 19-3-52, Garian Hills.

Waste ground.

2 - LIB/424, 2-3-52, Wadi Tengesir.

On gravel of wadi bed.

Astragalus hamosus L.

1 - LIB/588, 1-3-54, Sidi Mesri.

Weed in orchard.

2 - CYR/81, 14-4-54, Ras El Hilal.

In glades of Juniper scrub near sea.

Astragalus annularis Forsk.

CYR/83, 13-4-54, Ras El Hilal.

In glades of Juniper scrub near sea.

Astragalus sinaicus Boiss.

1 - LIB/589, 7-3-54, Sidi Mesri.

Ploughed field.

2 - CYR/85, 13-4-54, Ras El Hilal.

Glades of Juniper scrub near sea.

Astragalus epiglottis L.

CYR/17, 28-3-54, Cyrene. (Sanctuary of Apollo). Alt. 1,800 f.
Widespread.

Biserrula Pelecinus L.

CYR/8, 28-3-54, Cyrene. Alt. 1,700 feet.
Sanctuary of Apollo.

Psoralea bituminosa L.

CYR/103, 13-4-54, Ras El Hilal.

Vicia monantha Retz. ssp. *calcarata* (Desf.) Maire

LIB/576, 22-2-54, Garian Hills.
Ploughed fields.

Vicia sativa L.

LIB/573, 22-2-54, Garian area.
Weed on ploughed fields.

Vicia sativa L. ssp. *cordata* (Will.) Batt.

CYR/12, 27-3-54, Cyrene (Temple of Zeus). Alt. 1,800 feet
Widespread.

Vicia hybrida L.

CYR/31, 29-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.
Straggling species growing up between bushes.

Vicia narbonensis L.

CYR/58, 29-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Vicia tetrasperma (L.) Moench.

CYR/157, 28-4-54, South of Barce.
Foot of escarpment south of Barce.

Vicia tetrasperma (L.) Moench. ssp. *pubescens* (DC.) Asch. et Gr.

CYR/41, 27-3-54, Cyrene, Alt. 1,800 feet.
Sheltered spots in Temple of Zeus. Seen in Wadi Kuf.

Lathyrus saxatilis (Vent.) Vis.

CYR/99, 14-4-54, Ras El Hilal.
Shady spots in Juniper scrub.

Lathyrus Gorgoni Parl.

1 - LIB/244, 11-3-52, Leptis Magna.
2 - LIB/587, 22-2-54, Garian Hills.
On ploughed fields.
3 - CYR/101, 14-4-54, Ras El Hilal.
In shade of Juniper.

Lathyrus aphaca L.

1 - CYR/42, 27-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.
Sometimes dominant weed in cornfields.
2 - CYR/46, 29-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

- Lathyrus articulatus* L. ssp. *Clymenum* (Bris.) Maire
CYR/52, 1-4-54, Wadi Kuf.
Stony wadi bed of Wadi Kuf.
- Scorpiurus muricatus* L. ssp. *sulcatus* (L.) Thell
1 - LIB/584, 24-2-54, Dagabust.
On weedy bank of garden.
2 - CYR/13, 27-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.
Common weed, cornfields, etc...
- Coronilla scorpioides* (L.) Koch.
1 - LIB/582, 24-2-54, Dagabust.
Ploughed field.
2 - CYR/91, 14-4-54, Ras El Hilal.
Weed in cornfield.
- Hippocrepis cyclocarpa* Murb.
CYR/84, 14-4-54, Ras El Hilal.
Glades of Juniper scrub near sea.
- Hippocrepis multisiliquosa* ssp. *ciliata* (Willd.) Maire.
LIB/146, 12-3-52, Corradini.
By roadside.
- Hippocrepis multisiliquosa* L. ssp. *confusa* Pau.
LIB/132, 2-3-52, Wadi Tengesir (Jebel Soda).
- Hippocrepis multisiliquosa* L. ssp. *constricta* (Luntze) Maire
LIB/339, 2-4-52, 26 miles north of Ghelania.
In a green depression near road.
- Onobrychis crista-galli* Lamk
CYR/53, 1-4-54, Wadi Kuf.
Widespread on Jebel Akhdar, Cyrene Barce, etc...
- Hedysarum spinosissimum* L. ssp. *eu-spinosissimum* Briq. var. *genuinum*
Rouy
LIB/240, 11-3-52, Leptis Magna.
- Hedysarum spinosissimum* L. var. *pallens* Rouy
LIB/285, 19-3-52, Bugheilan.
By roadside.
- Hedysarum spinosissimum* L. var. *lanatum* Maire et Weiller
Without N° , May 53, Tripoli (locality not quite certain).
- Medicago littoralis* Rohde var. *breviseta* Lam. (1)
LIB/580, 22-2-54, Garian Hills.
Ploughed land.

(1) Les *Medicago* ont été déterminées par M. R. NEGRE.

Medicago littoralis Rohde

CYR/21, 28-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Medicago orbicularis All.

CYR/21, 28-3-54, Cyrene (Sanctuary of Apollo). Alt. 1,800 feet.

Medicago minima (L.) Crufb.

CYR/16, 27-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Medicago hispida Gaertn.

1 - CYR/19, 27-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Common weed in corn.

2 - CYR/22, 1-4-54, Wadi Kuf.

Medicago turbinata (L.) Willd.

CYR/60, 1-4-54, Wadi Kuf.

Medicago disciformis DC.

CYR/71, 9-4-54, Ras El Hilal.

Near sea.

MALVACEAE

Malva aegyptiaca L.

CYR/56, 1-4-54, Wadi Kuf.

LINACEAE

Linum gallicum L.

CYR/98, 13-4-54, Ras El Hilal.

In shade of Junipers.

Linum strictum L.

CYR/149, 26-4-54, North of Barce Plain.

Glades of Juniper scrub.

GERANIACEAE

Erodium gruinum L'Hérit.

CYR/40, 26-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Geranium tuberosum L.

CYR/25, 29-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Weed in cornfield.

RUTACEAE

Haplophyllum vermiculare Hand.

LIB/383, 13-5-52, Cheria Esc Scerghia.

Amongst rocks, also common in hills near Garian.

RHAMNACEAE

Rhamnus Alaternus L.

1 - LIB/563, 14-6-53, Garian Hills.

Growing from cliff crannies.

2 - LIB/585, 23-2-54, Wadi Rumia.

Growing from crevices on cliff faces.

Rhamnus lycioides L.

CYR/158, April 54, Cyrene.

Shrub growing from chinks in limestone rock faces.

OMBELLIFEREAE

Scandix Pecten-Veneris L.

CYR/28, 27-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Bifora testicula Hoffm.

CYR/88, 13-4-54, Ras El Hilal.

Weed in cornfield.

Bupleurum sub-ovatum Steud.

CYR/95, 14-4-54, Ras El Hilal.

Growing in glades in Juniper scrub.

Bupleurum trichopodium Boiss. et Sprun.

CYR/80, 13-4-54, Ras El Hilal.

In shade of Junipers near sea.

ERICACEAE

Pentapera sicula Klotsch.

CYR/118, 14-4-54, Ras El Hilal.

On rock faces of wadi.

PLUMBAGINACEAE

Statice Thouini Viv.

LIB/314, 30-3-52, Bugheilan.

Statice virgatum Willd.

LIB/568, 21-6-53, Zanzur cliffs.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus lineatus L.

CYR/72, 9-4-54, Ras El Hilal. Also near Tripoli-sea.

BORRAGINACEAE

Asperugo procumbens L.

LIB/595, 4-2-55, Tripolitania, Bugheilan.

Growing on shady bank near the 'stream'.

Lithospermum rosmarinifolium Ten.

CYR/119, 14-4-54, Ras El Hilal.

Sheltered situations amongst scrub.

Onosma cyrenaicum Dur. et Barr.

CYR/59, 30-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Anchusa azurea Mill.

CYR/109, 12-4-54, Ras El Hilal.

Common weed in cornfields.

Anchusa aggregata Lehm.

1 - CYR/43, 25-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Common around Cyrene.

2 - CYR/141, 21-4-54, Derna.

Sandy terrain near sea.

SCROPHULARIACEAE

Antirrhinum Orontium L.

CYR/121, 14-4-54, Ras El Hilal.

Growing from crevice in limestone rock.

Linaria triphylla Desf.

CYR/4, 26-3-54, Cyrene.

Weed in cornfields.

Linaria virgata Desf. var. *tunetana* Murbeck

CYR/70, 31-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Parentucellia floribunda Viv.

CYR/44, 29-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

In colonies on open ground.

LABIATEAE

Teucrium fruticans L.

LIB/579, 23-2-54, Wadi Rumia.

Teucrium Daveanum Cosson

CYR/77, 14-4-54, Cliffs at Ras El Hilal.

Teucrium Barbeyanum Ascherson et Taubert

CYR/139, 21-4-54, Wadi Derna.

Straggling clumps amongst limestone rocks on hillside.

Salvia triloba L. fil.

CYR/156, 26-4-54, Escarpment north of Barce.

Amongst limestone rocks.

Sideritis montana L.

LIB/607, 18-3-55, Tripolitania, above Bugheilan.

On stony hillside.

Sideritis romana L.

CYR/39, 26-3-54, In limestone crannies of below Cyrene.
Also at Ras El Hilal and Derna.

Prasium majus L.

CYR/73, 10-4-54, Ras El Hilal.
Growing from low bushes near sea.

Phlomis floccosa Don.

CYR/50, 29-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.
Dominant plant all over Jebel Akhdar.

Stachys rosea Boiss.

CYR/132, 20-4-54, Wadi Derna.
Clumps growing from rock crannies.

Micromeria nervosa Benth.

CYR/111, 13-4-54, Ras El Hilal.
Widespread along borders of fields.

Satureja Thymbra L.

CYR/126, 24-4-54, Wadi Mara.
Bush growing from rock cranny.

Satureja (Micromeria) Guichardii Quézel et Zaffran

CYR/155, 26-4-54, Escarpment north of Barce.
Plain amongst limestone rocks.

Nepeta Viviani (Coss.) Beg. et Vac.

1 - CYR/48, 29-3-54, Wadi Ghadir near Cyrene. Alt. 1,600 feet.
2 - CYR/117, 13-4-54, Ras El Hilal.
Waste places.

Nepeta cyrenaica Quézel et Zaffran

CYR/159, 27-4-54, Barce Plain.
Weed in cornfield.

PLANTAGINACEAE

Plantago psyllium L.

CYR/63, 7-4-54, Ras El Hilal, near sea.

RUBIACEAE

Sherardia arvensis L.

CYR/65, 7-4-54, Ras El Hilal.
Sheltered glade in Juniper scrub.

VALERIANACEAE

Valerianella Petrovichii Ascherson

CYR/29, 27-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

CAMPANULACEAE

Campanula Erinus L.

CYR/74, 9-4-54, Ras El Hilal.

Shade of bushes near sea.

COMPOSITEAE

Filago germanica L.

CYR/79, 13-4-54, Ras El Hilal.

By roadside.

Achillea Santolina L.

CYR/32, 28-3-54, Ras El Hilal. Alt. 100 ASL.

Only one colony beside road not far from village mosque.

Not seen again.

Atractylis cancellata L.

CYR/130, 20-4-54, Derna.

Dry hillsides outside Derna.

Centaurea melitensis L.

CYR/147, 26-4-54, Barce Plain.

Centaurea alexandrina Del.

CYR/107, 13-4-54, Ras El Hilal.

Aegialophila pumila (L.) Boiss.

CYR/162, April 54, Derna.

Sandy terrain near sea.

Cirsium monspessulanum All.

CYR/94, 14-4-54, Ras El Hilal.

Growing in glades in Juniper scrub near sea.

Hyoseris radicata var. *lucida* (L.) Dur. et Bar.

1 - CYR/0, 27-3-54, Wadi Bel Ghadir, near Cyrene.

Limestone rock faces.

2 - CYR/1-a, 20-4-54, Derna.

Amongst rocks by roadside.

Rhagadiolus stellatus Wild.

CYR/93, 13-4-54, Ras El Hilal.

Cornfield.

Catananche lutea L.

CYR/2, 29-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Scorzonera undulata Vahl.

CYR/145, 26-4-54, Barce.

Glades in Juniper scrub.

Crepis nudiflora Viv.

CYR/90, 14-4-54, Ras El Hilal.

On bank by roadside.

Lactuca Haimaniana Ascherson

CYR/55, 1-4-54, Wadi Kuf.

In shady spot.

**

Quelques plantes du lot étudié n'ont pu être déterminées par suite, soit de l'absence de fleurs, fruits ou graines indispensables à leur reconnaissance, soit de leur mauvais état de conservation.

Nous donnons ci-dessous une liste de ces échantillons :

LILIACEAE

Allium sp.

CYR/143, 13-4-54, Ras El Hilal.

In Juniper scrub.

LEGUMINOSEAE

Astragalus sp.

LIB/482, 15-6-52, km 55 of Sabratha road.

Ononis sp.

CYR/30, 30-3-54, Cyrene. Alt. 1,800 feet.

Growing often in shelter of bushes.

Coronilla sp.

CYR/152, 26-4-54, North Barce Plain.

Woody underscrub.

OMBELLIFEREAE

Seseli or *Bunium*.

CYR/148, 26-4-54, North of Barce Plain.

Glades of Juniper scrub.

Deux Labiées nouvelles de Cyrénaïque

par P. QUÉZEL et J. ZAFFRAN

Dans les récoltes de Cyrénaïque effectuées par K. M. GUICHARD, dont nous publions par ailleurs la liste, figuraient deux Labiées nouvelles appartenant respectivement aux genres *Satureja* (*Micromeria*) et *Nepeta*; Nous en donnons ci-dessous les descriptions.

Satureja (*Micromeria*) *Guichardii* nov. sp. (Planche 11).

Sous arbrisseau d'un vert franc, à tiges ligneuses, ramifiées à la base, herbacées dans le haut, hautes de 10-15 cm, entièrement recouvertes de courts poils glanduleux très denses. Tiges quadrangulaires. Feuilles lancéolées, toutes conformes 5-7 $\times$ 2-2,5 mm, très entières, subsessiles révolutes sur les marges, obtuses, 5-nerviées, à nervure centrale bien plus forte que les latérales. Inflorescences à l'aisselle des feuilles supérieures non distinctement individualisées, constituées par des cymes sessiles et pauciflores (1-3 fleurs), plus courtes que les feuilles correspondantes. Calice tubuleux, long de 3 mm, à 5 dents courtes, subégales, aiguës, atteignant environ le 1/5 de la longueur du tube, droites ou $\pm$ incurvées vers l'intérieur, entièrement hispide de poils glanduleux denses et courts, longuement cilié à la gorge et sur les dents, nervures 15, fortes, celles correspondant à l'apex des dents plus épaisses que les autres. Corolle rose, finement pubescente dépassant nettement le tube du calice, à 5 lobes, les supérieurs plus petits et réunis en partie, ovales, les latéraux subquadrangulaires, l'inférieur saillant, nettement déjeté vers le bas. Etamines dépassant à peine le tube du calice, anthères arrondies 0,3-0,4 mm. Akènes ovales elliptiques, obtus au sommet lisses, trigones, brun fauve, long de 1 mm environ.

Habitat : escarpement north of Barce, Plain amongst limestone rocks (L. G. GUICHARD 26-4-1954, n° 155).

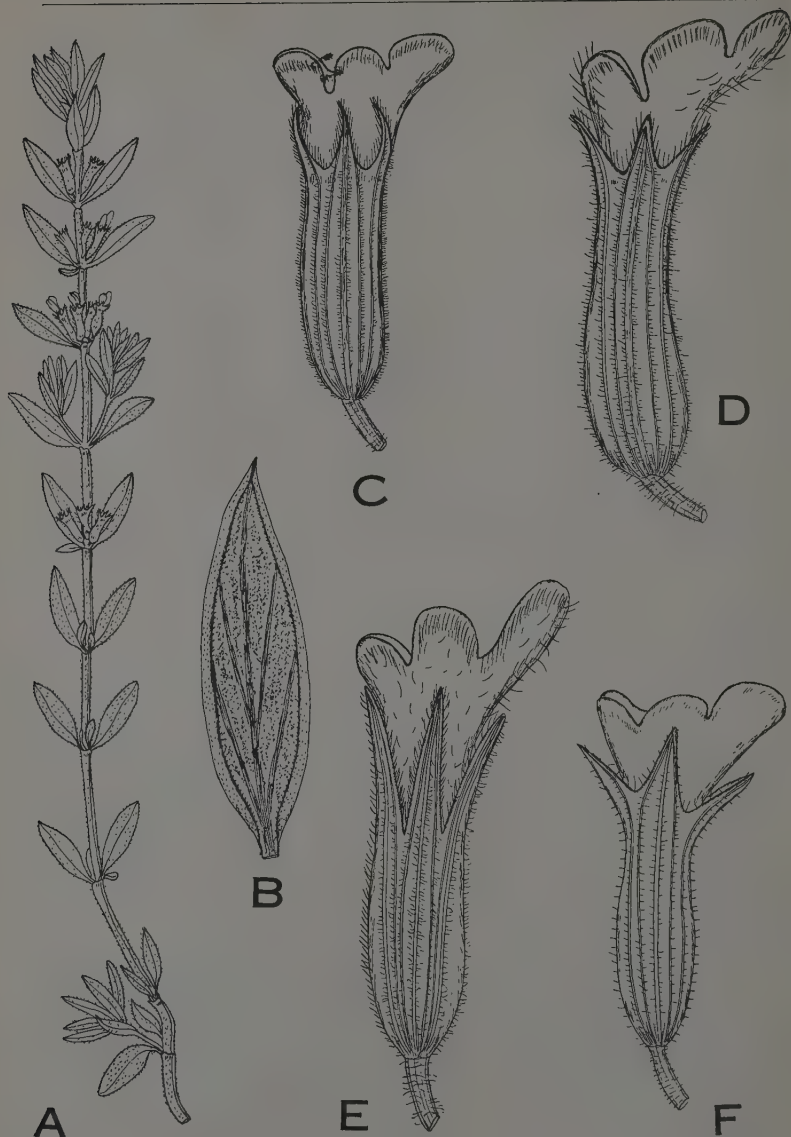


Planche I : *Micromeria Guichardii*

A : aspect général,

B : détail de la feuille,

C : détail de la fleur,

D : fleur de *M. Hoschletteri*,

E : fleur de *M. cristata*,

F : fleur de *M. Briquetii*.

Cette *Satureja* appartient à un groupe d'espèces répandu sur le pourtour du bassin méditerranéen. Elle est voisine de 2 espèces présentes en Afrique du Nord : *S. Briquetii* Maire, endémique nord-africaine qui en diffère par ses feuilles hétéromorphes, ses cymes distinctement pédonculées, et de *S. Hochreutineri* Briq., espèce de l'Atlas marocain et du Sud oranais, dont elle se distingue par ses feuilles florales lancéolées et non étroitement linéaires, ainsi que par les caractères de la pilosité du calice. Une espèce du bassin oriental de la Méditerranée en est également affine ; il s'agit de *S. cristata* Griseb. : espèce des Balkans, d'Asie Mineure et du Liban qui s'en différencie par son aspect grisâtre, ses feuilles lancéolées linéaires aiguës, ses fleurs presque 2 fois plus grandes, en cymes pauciflores nettement pédonculées. Il est très remarquable de considérer qu'il s'agit là de la deuxième espèce de *Satureja* décrite des environs de Barce, où PAMPANINI avait déjà récolté en 1926 sa *S. Fortii*. Cette plante affine de *S. nervosa* Desf. var. *plumosa* (Hampe) Pamp. est très différente de *S. Guichardi*.

Diagnose : *A. M. Hochreutineri* Briq. differt : *Habitu erecto foliis omnibus conformis, lanceolatis* : $5-7 \times 2-2,5$ mm, *integris margine revolutis* ; *cymalae sub-sessilibus 1-3 floribus, calicibus breviter et densissime glandulosis 3 mm longis, dentibus longis ciliatis, sub aequilongis, acutis, erectis aut $\pm$ intus recurvatis, corollibus lateralibus quadrangulariis breviter pilosis.*

Types déposés dans l'herbier d'Afrique du Nord, Faculté des Sciences d'Alger et au British Museum.

***Nepeta cyrenaica* nov. sp. (Planche 2).**

Parmi les Labiées récoltées par K. M. GUICHARD, figurait un *Nepeta* appartenant à la Section *Oxynepete*. Les représentants de cette section en Europe et en Asie occidentale sont relativement peu nombreux. Il s'agit de *N. hispanica* Boiss. d'Espagne, *N. Ucranica* L. d'Europe orientale et centrale, *N. cryptantha* Boiss. et Haussk et *N. euxina* Vel. des Balkans et d'Asie occidentale, *N. heliotropifolia* Lam., *N. calycina* Fenzl. et *N. curvidens* Boiss. et Bal. d'Asie mineure et occidentale. La plante de Cyrénaïque bien qu'affine de ces espèces, et plus spécialement de *N. heliotropifolia* et *N. cryptantha*, présente cependant suffisamment de caractères particuliers pour être considérée comme une espèce particulière. En voici la description :

Plante annuelle de 40 cm de haut, finement et densément pubescente dans toutes ses parties. Tige simple, érigée, paniculée dans ses deux tiers supérieurs. Tiges quadrangulaires, pubescentes en entier. Feuilles inférieures à pétiole de 10-15 mm, à limbe ovale, tronqué-cordiforme à la



Planche 2 : *Nepeta cyrenaica*

A : aspect général,

C : détail de la fleur,

B : détail de l'inflorescence,

D - E - F : détail de la corolle.

base, arrondi obtus au sommet, présentant 8-10 crénelures peu profondes sur les marges, $3-4 \times 2-2,5$ cm ; les supérieures conformes mais plus petites, subsessiles à 2-5 paires de crénelures. Cymes florifères plus longues que les feuilles correspondantes, en entier teintées de bleuâtre, involuquées par des bractées sessiles lancéolées $5-10 \times 2-4$ mm, aiguës, au moins aussi longues que les calices. Cymes florifères 3-7 flores à fleur centrale sessile, les fleurs latérales ou les axes des ramifications secondaires (dans les cymes à 7 fleurs) très courtement pédicellées (1-3 mm). Calice long de 6-8 mm à tube sensiblement aussi long que les dents, celui-ci entièrement recouvert de poils crispés très denses et très courts, obconique, à 15 nervures fortement saillantes ; dents triangulaires aiguës, trinerviées seulement dans la partie inférieure et à nervures anastomosées à ce niveau, divergentes très aiguës et ciliolées au sommet. Corolle plus courte que les dents du calice, hispide extérieurement, obliquement tronquée, pâle, à lobes supérieurs arrondis atteignant au plus la moitié de la longueur des dents du calice, unis presque jusqu'au sommet, les latéraux quadrangulaires, petits, l'inférieur arrondi atteignant environ les deux tiers de la longueur des dents du calice. Etamines 4 inégales, incluses dans le tube. Style exsert glabre, à 2 courts stigmates. Fruit mûr non vu.

Habitat : Barce plain. Weed in cornfields (K. M. GUICHARD 27-4-54, n° 159).

Diagnose : A *Nepeta cryptantha* Boiss. et Haussk. differt : *pilis brevissimis, densissimis, crispulis adpressisque uniformiter sparsis, foliis inferioribus pedicellatis, ovatis, basi cordatis, obtusis, margine 10-12 leviter crenatis, superioribus conformis sed reductis, sub-sessilibus, basi attenuatis, margine 2-4 crenatis.*

Type déposé dans l'herbier du British Museum.

Ce *Nepeta* diffère de toutes les espèces citées plus haut, par ses feuilles inférieures pétiolées, lancéolées cordiformes à la base, obtuses à l'apex, et 10-12 crénelées sur les marges. Comme *N. cryptantha*, il possède des cymes florifères courtes, involuquées par les bractées. Nous donnons dans la clé de détermination ci-dessous, les principaux caractères distinctifs de ces espèces :

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Feuilles entières ou tout au plus ondulées sur les marges | 2 |
| — Feuilles crénelées denticulées sur les marges | 3 |
| 2. Dents du calice triangulaires aiguës, égalant le $1/3-1/2$ de la longueur du tube | <i>N. calycina</i> |
| — Dents du calice linéaires divariquées, au moins aussi longues que le tube | <i>N. heliotropifolia</i> |

3. Dents du calice triangulaires, plus courtes que le tube.. *N. curvidens*
 — Dents du calice linéaires aiguës, au moins aussi longues que
 le tube du calice 4
4. Cymes florifères subsessiles, étroitement enveloppées par les
 bractées. Corolle nettement plus courte que le calice 5
 — Cymes florifères pédonculées non étroitement enveloppées par
 les bractées. Corolle aussi longue que le calice 6
5. Plante à pubescence dense apprimée et courte. Feuille infé-
 rieure pétiolée, ovale cordiforme obtuse à 10-12 crénelures
 peu profondes *N. cyrenaica*
 — Plante à pubescence dressée. Feuilles inférieures lancéolées sub-
 sessiles, aiguës, à crénelures très marquées *N. cryptantha*
6. Feuilles inférieures lancéolées. Fleurs roses *N. hispanica*
 — Feuilles inférieures cordiformes à la base. Fleurs bleues-vio-
 lacées *N. euxina*

N. cyrenaica constitue donc un relai entre *N. hispanica* très isolé jusqu'à ce jour en Espagne, et les autres espèces de l'Europe orientale et du Proche Orient. Cette plante doit être très rare puisque, bien que provenant des champs de céréales des environs de Barce, elle n'avait été encore recueillie par aucun botaniste.

Contributions à la Flore de l'Afrique du Nord

VI Contribution à la Flore du Sahara

par P. QUÉZEL

Cette contribution est le résultat sur le plan systématique de diverses tournées effectuées au Sahara au cours de ces dernières années :

— Stage d'étudiants de Botanique approfondie dans les régions d'Ouargla et du M'Zab et de El Goléa en avril 1960, et au Hoggar en avril 1961.

— Prospections phytosociologiques dans l'Oued Rhir (mars 1960) et dans la Saoura (mars 1961) en collaboration avec les Services de l'Hydraulique et de l'Équipement rural.

— Mission au Sahara occidental, régions de Tindouf, Fort-Trinquet, Fort-Goureau et des Eglabs en collaboration avec l'Institut de Recherches Sahariennes de l'Université d'Alger (février 1961).

Nous nous contentons de citer ci-dessous les plantes nouvelles pour le Sahara, ainsi que quelques stations nouvelles pour quelques-unes des plantes sahariennes les plus rares ou les plus remarquables.



Marsilea aegyptiaca Willd.

Dépressions vaseuses à Aïn Galakka dans le Borkou, où elle était abondante en Nov. 1960, dans la zone de culture et les peuplements de *Tamarix* situés sur le versant méridional de la dune.

Gagea reticulata Pall.

M'Zab, rocailles à l'Ouest de Noumerate en bordure de l'oued Noumerate (KILIAN 1961).

Dipcadi serotinum Medik.

Hoggar, Taessa dans les lits d'oueds à *Andropogon distachyus* à 2 200 m, très rare.

Juncus lamprocarpus Ehrh.

Hoggar, ça et là le long de l'oued Issakarassène, en aval de la guelta.

Juncus Fontanesii

Hoggar. Oued Outoul à l'aguelmane Tonoumrout.

Rottboellia hirsuta (Forsk.) Vahl.

Nous avons observé quelques individus de cette espèce au Hoggar sur le flanc méridional de la Taessa, dans la région de l'oued Torak.

Oryzopsis miliacea (L.) Asch. et Schw.

Oued Issakarassène en aval de la guelta.

Sporobolus spicatus (Vahl.) Kunth.

Mauritanie : Chegga.

Danthonia fragilis Guinet et Sauvage

Assez fréquente dans les grands Ergs du Sahara septentrional, Grand Erg oriental, Oued Rhir.

Desmostachya bipinnata (L.) Stapf.

Atteint vers le Nord les banquettes de l'Oued Mya.

Brachypodium distachyum (L.) R. et S.

Jardins de l'annexe à El Goléa.

Briza minor L.

El Goléa, jardins de l'annexe.

Phalaris canariensis L. ssp. *typica* Posp.

Cultures à Zelfana.

Phalaris canariensis L. ssp. *brachystachys* (Link.) Posp.

Avec le précédent.

Bromus rigidus Roth. ssp. *Gussonii* (Parl.) Maire

El Goléa, jardins de l'annexe.

Bromus rigidus ssp. *maximus* (Desf.) Roth. et Silva

Avec le précédent.

Carex distans L.

Hoggar : suintements dans l'oued Issakarassène, en aval de la guelta en deux stations. Abondamment fleuri en avril 1961. Le genre *Carex* était inconnu jusqu'à présent au Sahara.

Ficus ingens Miq.

En plus de la station de l'O. Ineffsaouène, ce figuier tropical a été signalé par nous de la Tefedest (2 pieds dans les gueltas de l'oued Ahor, et dans le Tassili des Ajjer : un pied). Nous avons à nouveau observé quelques individus sur le revers sud de la Taessa, dans l'oued Torak et quelques-uns de ses affluents. Dans la même région, 2 exemplaires viennent d'être découverts dans le cours moyen de l'oued Taraout par le Frère MARCEL.

Polygonum argyrocoleum Steud.

Culture des oasis : Ghardaïa, El Goléa, Touggourt, Tamanrasset.

Calligonum Azel Maire

Erg Cherb et rocaïles ensablées des inselbergs des Eglabs.

Giesekia pharnaceoides L.

Observé à nouveau en 1956 dans les dunes de Bou Saâda.

Pteranthus dichotomus Forsk.

Hoggar, Hammada à l'Est de la guelta Talmeste.

Loefflingia hispanica L.

Oued Rhir dans les regs ensablés, Zelfana.

Spergularia diandra (Guss.) Heldr.

Sables humides sur les bords de la guelta Talmeste (Hoggar).

Stellaria media L. ssp. *apetala*

Cultures à Ghardaïa et El Goléa.

Silene laxiflora Brot.

Cultures à El Goléa.

Commicarpus montanus de Miré, Gillet et Quézel

Rocailles dans le lit de l'Oued Issakarassène environ 3 km en aval des gueltas. Cette plante décrite de l'Aïr et du Tibesti, retrouvée récemment en Ennedi appartient donc bien au lot des orophytes sahariens.

Commicarpus stellatus Steud

Lit rocailleux de l'Oued Tamanrasset en amont de son confluent avec les gueltas.

Aerva persica (Burn.) Merrill.

Rocailles dans le massif des Eglabs.

Atriplex coriacea Forsk.

Terrains salés de l'Oued Rhir.

Atriplex mollis L.

Terrains salés de l'Oued Rhir.

Suaeda Monodiana Maire

Cette plante commune dans tout le Sahara occidental, atteint vers l'Est la vallée de la Saoura, où elle se trouve jusqu'à Adrar.

Anabasis oropediorum Maire

des échantillons récoltés dans la vallée moyenne de l'Oued Mya, en amont de Hassi Inifel, paraissent devoir être rapportés à cette espèce.

Haloxylon Schmittianum Pomel

Fréquent dans la portion septentrionale de l'Oued Rhir.

Nucularia Perrini Batt.

Cette plante très fréquente au Sahara occidental, n'existe guère ailleurs qu'à l'état de colonies très isolées. Elle abonde dans toute la région des Eglabs et s'avance en peuplement jusque dans la région située entre Adrar et Timimoun.

Cocculus pendulus (Forsk.) Diels

Saoura, berges de l'Oued à Igli ; au bord de la route à 25 km au N. d'El Goléa.

Rupicapnos muricaria Pomel

Rochers calcaires verticaux aux environs de Metlili des Chamba.

Papaver Rhæas L.

Cultures : Ghardaïa, El Goléa.

Fumaria parviflora Lamk.

Cultures à Ghardaïa, El Goléa, Tamanrasset.

Moerua crassifolia Forsk.

Eglabs.

Rapistrum rugosum (L.) All. ssp. *orientale* (L.) Th.

El Goléa, jardins de l'annexe.

Malcolmia africana R. Br.

Cultures à El Goléa.

Eremophyton Chevallieri (Baratte) Beg.

Rocailles de la vallée de l'Oued Mya aux environs d'Harri Inifel.

Oudneya africana R. Br.

S'avance vers l'Ouest jusque dans la sebka de Timimoun.

Moricandia arvensis DC. ssp. *spinosa* (Pomel)

Existe également quoique très rare, dans la région de Laghouat.

Ammosperma cinereum (Desf.) Hook.

Très abondante en avril 1960 sur le plateau de Tademaït.

Notoceras bicornis (Ait) Amo

Très abondant en avril 1960, dans tous les regs et les rocailles de la zone moyenne du Hoggar et du Tassili des Ajjer (1 400-2 200 m).

Schouwia purpurea (Forsk.) Schweinf. ssp. *Schimperi* Jaub. et Spach.

Rocailles de la région de Tindouf et des Eglabs, où elle est abondante.

Lobularia lybica (Viv.) Meins.

Cultures des oasis : Ghardaïa, Zelfana, Tamanrasset.

Reseda villosa Coss.

Rocailles des inselbergs des Eglabs.

Cassia obovata Coll.

Eglabs, Chegga.

Lotus Roudairei Bonnet

Rocailles du Sahara occidental : Eglabs, Keddia d'Ijil.

Ononis sicula

Dayas ensablées près de Still au Nord de l'Oued Rhir.

Psoralea plicata Del.

Commun dans les oueds limoneux importants de la région des Eglabs, Chegga.

Vicia peregrina L.

Cultures des palmeraies, abondante dans toutes les oasis du Sahara septentrional.

Vicia sativa L. ssp. *cordata*

Mêmes stations mais bien plus rare ; El Goléa.

Melilotus indica All.

El Goléa, Ghardaïa dans les cultures.

Alhagi maurorum DC.

Tassili des Ajjer Djanet, rare au pied de la falaise occidentale, à 3 km environ au S du poste.

Hippocrepis bicontorta Lois.

Regs ensablés dans la portion septentrionale de l'Oued Rhir où il n'est pas très rare.

Erodium malacoides (L.) Willd. ssp. *subtrilobum* (Jord.) Maire

Assez commun dans les regs ensablés de l'Oued Rhir, Saoura à Igli.

Seetzenia africana R. Br.

Commun dans le Sahara occidental ; Eglabs dans les principaux oueds.

Zygophyllum cornutum Coss.

Oued Rhir surtout dans sa portion septentrionale, ne dépasse pas Oum el Tiour vers le Sud.

Scandix pecten-veneris L.

Répandu dans les oasis du Sahara septentrional.

Ridolfia segetum Moris

Cultures à El Goléa.

Torilis nodosa Gaert.

Cultures et bord des seguias à El Goléa.

Oenothera mollissima L. ssp. *stricta* (Led.) Fiori.

Jardin de l'annexe à El Goléa.

Abutilon fruticosum Del.

Hoggar, paraît assez abondant dans la portion sud de la Taessa, Oued Torak.

Melhania Denhami R. Br.

Hoggar, berges de l'Oued Torak, dans les peuplements de *Caralluma tombouctouensis*.

Euphorbia calypttrata Coss. et DR.

Hoggar : 20 km au S de Tamanrasset.

Ziziphus mauritiana Lam.

Tefedest sur le flanc W de la garet ed Djenoun ; Hoggar, où il se trouve également sur le versant occidental (quelques individus au pied S du pic Laperrine).

Ziziphus Saharæ Batt.

Mauritanie : Chegga.

Reaumuria vermiculata L.

Terrains humides ensablés au S du Melrhir sur la route de Biskra à Tozeur.

Pistacia atlantica Desf.

L'existence du Bétoum au Hoggar est longtemps restée limitée à la connaissance d'un exemplaire recueilli par C. KILLIAN dans le ravin dit des fumerolles (?). Non observé par R. MAIRE, cet arbre est pourtant représenté sur l'Atakor par un certain nombre d'échantillons. Nous devons leur inventaire aux recherches du Frère MARCEL et de P. ROGNON. Actuellement une trentaine d'exemplaires ont été dénombrés en divers points du Hoggar : 3 dont 2 très gros un peu en aval d'Idjef Melen 6 à 800 m des falaises de la grande guelta. 1 sur les crêtes du Djebel Essart, 5 dans le lit supérieur de l'oued Adarou à l'Ouest du Tahat vers 2 300 m, 6 dont plusieurs très beaux, à Taraout dans le massif granitique de la Taessa, 3 en très mauvais état dans un ravin de l'Aheleheg, 5 ou 6 sur le pied sud de l'Illamane. D'autres exemplaires nous ont été signalés mais leur existence doit être confirmée.

Caralluma venenosa Maire

Abondant dans les rocailles granitiques de tout le massif de la Taessa entre 1 800 et 2 400 m, où il forme souvent d'énormes touffes, surtout à l'abri de *Rhus tripartitum*. Paraît faire complètement défaut sur substrat éruptif. Existe également au Tassili n'Ajers où il paraît très rare : Rocaïlles de Tamrit d'où il nous a été aimablement communiqué par M. LAFERRERE qui a observé et photographié des échantillons fleuris.

Caralluma tombouctouensis (Chev.) N.E. Brown

Cette splendide espèce, quoique toujours peu abondante sauf en de très rares localités, est assez largement répandue dans tout le massif du Hoggar, exclusivement dans les rocaïlles granitiques, entre 1 600 et 2 000 m. Nous l'avons vue en abondance (plusieurs milliers de pieds) dans la région sud de la Taessa, en particulier au Nord de l'oued Torak. Elle existe encore à Tinhamour, à Tesihent, dans l'Aheleheg et nous a été indiquée en de nombreux points du versant sud du Hoggar.

Anagallis arvensis L.

El Goléa.

Celsia Ballii Batt. et Trab.

Rocaïlles aux environs de Ghardaïa.

Anticharis brevipes Batt. et Trab.

Cette espèce décrite sur un échantillon unique et mal venu, doit être mise en synonymie avec *A. linearis*.

Aptosimum pumilum Benth.

Hoggar, sables granitiques du cirque dans la portion sud de la Taessa, une centaine de pieds dans la portion méridionale du cirque. Cette plante nouvelle pour le Sahara algérien primitivement décrite du Darfur a été retrouvée depuis en Aïr, au Tibesti et au Ennedi. Elle appartient certainement au lot des orophytes sud-sahariennes qui apparaissent ainsi pour la première fois au Hoggar.

Scrofularia arguta Solander

Taessa, guelta de Talmeste ; zones humides de l'oued Amsa. Espèce toujours très rare au Hoggar.

Antirrhinum ramosissimum Coss. et Dur.

Très rare au Sahara central : Mouydir près d'Arak, El Bema à l'Ouest d'In Ecker ; Hoggar, cascade de l'Oued Issakarassène dans la variété *flexuosum* (Pomel).

Linaria Peltieri Batt.

Atteint le M'Zab vers l'Est : région de Metlili des Chambas.

Veronica persica Poiret

Cultures à El Goléa.

Withania somnifera Dun.

Tassili des Ajjjer, Tamrit au fond d'un étroit ravin dans l'Akba.

Hyocyamus muticus L. ssp. *Falezlez* (Coss.) Maire

Abondante dans les Eglabs où elle se rencontre dans les oueds limoneux.

Heliotropium luteum Poiret

Souf, commune dans la région d'El Oued où elle colonise exclusivement les déblais gypso-sableux des célèbres entonnoirs où sont cultivés les palmiers de la région.

Anchusa azurea Miller

Lit de l'Oued M'Zab à Ghardaïa.

Plantago lanceolata L.

El Goléa.

Galium tricornis Withg.

Cultures à Gardhaïa.

Bidens bipinnata L.

El Goléa, jardins de l'Annexe.

Erigeron crispum Pourret (*Conyza ambigua* DC.)

Cultures et décombres à El Goléa.

Blumea Gariepina DC.

Hoggar, Amsel (Dutil 1959). Les échantillons du Hoggar sont absolument conformes à ceux récoltés au Tibesti et dans l'Aïr.

Nolletia chrysocomoides Cass.

Commun dans les sables de tout le Sahara central.

Phagnalon saxatile Coss. ssp. *purpurascens* Schultz

Hoggar, rocaïlles granitiques de la Taessa près de la guelta Talmeste.

Asteriscus pygmaeus Coss. et Kral.

Hoggar, regs à l'Est de la guelta Talmeste où il est assez abondant.

Chrysanthemum macrocarpum Coss. et Kral.

Vallée de l'oued Mya près d'Hassi Inifel.

Artemisia herba-alba Asso

Grandes dayas du Tademaït avec *Ziziphus Lotus*.

Artemisia judaïca L. ssp. *sahariensis* Chev.

Zones d'épandages de l'oued Mya en amont d'Hassi Inifel.

Calendula aegyptiaca Pers.

Hoggar, lit de l'oued Amsa 1 900 m.

Catananche arenaria Coss. et DR.

Regs ensablés dans toute la portion septentrionale de l'oued Rhir.

Koelpinia linearis Pallas

Hoggar, regs à l'Est de la guelta Talmeste où il est très rare. Récolté également en 1961 au Tassili des Ajjer.

Andryala cosyrensis Guss.

Hoggar, petits oueds rocailleux dans les zones culminales de la Taessa où il est localement très abondant.

Hedypnois rhagadioloides (L.) Willd.

Cultures à Ghardaïa et El Goléa.

**

Cette liste revêt à nos yeux un double intérêt :

Tout d'abord, les récentes explorations poursuivies au Sahara central en particulier, ont permis d'accroître ainsi le nombre des éléments résiduels cantonnés dans ce massif ; éléments méditerranéens : *Carex distans*, *Dipcadi serotinum* et surtout, éléments montagnards africains. De même l'extension d'arbres aussi remarquables au Hoggar que *Pistacia atlantica* et *Ficus ingens*, a été largement précisée.

C'est ensuite l'immigration récente et extrêmement considérable dans toutes les Palmeraies et les centres de culture, d'une Flore adventice, rudérale ou messicole de souche septentrionale. Bien que nous n'ayons pas la prétention de les avoir toutes dénombrées, plus de 30 espèces appartenant à ce groupe ont fait leur apparition au Sahara. Nous assistons donc en réalité à une véritable colonisation des zones cultivées du Sahara, par les espèces, précisément liées à l'homme et à ses cultures, dans toute l'Afrique du Nord.

Sur la présence de Cinérites dans les marnes du Miocène inférieur de la région d'Hammam-Righa (Algérie)

par G. CHARLES

INTRODUCTION

La région d'Hammam-Righa, dépendance septentrionale du bassin miocène du Moyen Chélif, constitue un vaste golfe où les mers miocènes sont venues buter au pied du massif du Zaccar Chergui à l'Ouest, et du massif crétacé des Beni-Mnacer au Nord-Ouest. La mer vindobonienne, transgressive, est entrée en communication vers le Nord-Est (régions de Meurad, Bourkika et de l'oued Djer), avec le bassin subsident de la Mitidja où se retrouvent les mêmes faciès.

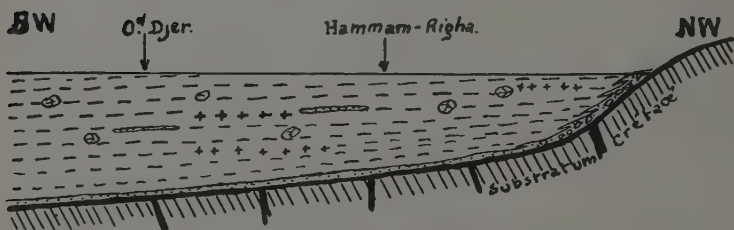
Au Nord et au Nord-Ouest de ce village, dans les dépôts conglomératiques et marneux rouges du Vindobonien, j'ai signalé (1949), l'existence de roches volcaniques et de nombreux et parfois importants affleurements de cinérites interstratifiées dans ces formations détritiques. La grande épaisseur de ces sédiments subcontinentaux parfois lagunaires (gypse du Chabet Belaïd) et leur constitution, dénotent une zone subsidente de sédimentation paralique en milieu peu profond, correspondant à un delta. Le diastrophisme vindobonien qui a affecté cette région, a été à l'origine de volcans sous-marins dont les cinérites décèlent l'activité tout comme sur le pourtour occidental et oriental de la Mitidja.

Or la sédimentation du Miocène inférieur, représentée sur toute l'étendue du bassin par des marnes bleues plus ou moins détritiques, — c'est-à-dire par des sédiments vaseux — paraît dénoter par contre pour cette région, une période d'accalmie relative du diastrophisme.

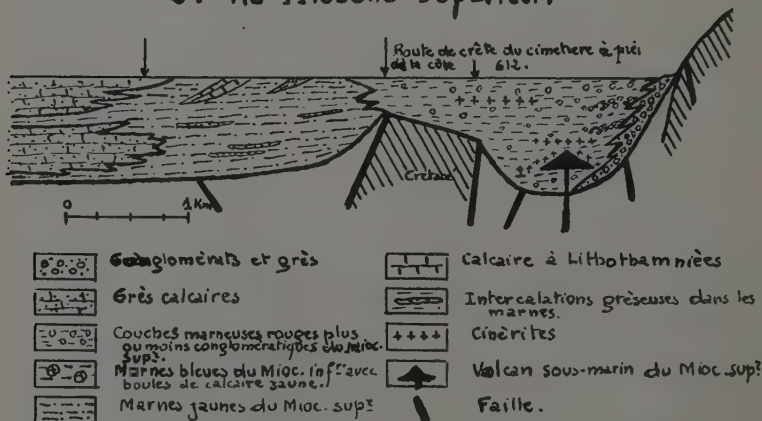
Schéma montrant la répartition des faciès.

Les figures schématiques 1 et 2 montrent la répartition des faciès au Miocène inférieur et au Miocène supérieur dans une partie de cette région.

1. Au Miocène inférieur.



2. Au Miocène supérieur.



LES AFFLEUREMENTS

A. Situation et Description.

Au Nord-Ouest et au Nord-Est du village d'Hammam-Righa, des lits de cinérites sont interstratifiés dans les marnes du Miocène inférieur.

1. - Ces émissions de produits éruptifs offrent les caractères communs suivants :

— Il s'agit de tufs andésitiques de teinte jaunâtre, peu cohérents. Les minéraux sont très altérés et épigénisés en calcite, chlorite, produits argileux. L'altération paraît être surtout liée à la circulation des eaux de surface, ces roches constituant un milieu très favorable à l'infiltration.

— L'épaisseur des lits est faible et oscille entre 5 cm et 20 cm. Si le banc est plus important, il s'agit de lits superposés séparés par des intercalations marneuses.

— Le pendage est toujours élevé, ce qui fait que les lits se présentent par la tranche et qu'il n'y a pas d'affleurements importants.

— Les lits sont toujours de faible longueur, quelques mètres au plus. Ils sont limités par des fractures. Pour des lits voisins, les pendages et l'orientation sont toujours différents. La position de chaque lit est donc liée à celle du bloc faillé auquel il appartient.

2. - L'étude des affleurements montre :

a) Au Nord-Est du village, une zone où les lits sont les plus nombreux et les plus importants. Dans cette zone, les principaux affleurements sont ainsi localisés :

— Dans les berges entaillées par l'Oued Djer dans les marnes grises du Miocène inférieur, depuis le débouché du Chabet Bélaïd ($x = 474.375$, $y = 343.500$), jusqu'à une centaine de mètres du pont de la route Bou-Medfa-Meurad, de nombreux lits faillés sont interstratifiés dans les marnes. La fracturation très poussée ne permet pas de les raccorder. Toutefois, les directions oscillent toutes autour de trois directions privilégiées : Sud-Ouest-Nord-Est, Est-Ouest et Nord-Ouest-Sud-Est ; les pendages variant de 10° à 80° sont toujours orientés soit vers le Nord, le Nord-Est ou le Sud-Est.

L'épaisseur des lits varie entre 5 et 20 cm. Un seul banc de 90 cm est constitué par trois lits superposés de tuf, séparés par des intercalations marneuses (photographie 1).

— Un ravin, situé à droite de la route d'Hammam-Righa, entaille plusieurs lits de cinérite. Le plus important ($x = 474.600$, $y = 343.500$) de direction Nord-Sud et de pendage 15°E , est constitué par une alternance de lits de cinérites et de marnes, ainsi disposée de haut en bas (photographie 2) :

— Marne.

— 10 cm tuf jaune pulvérulent très altéré,

— 5 cm marne,

— 30 cm tuf jaune cohérent avec concrétions marno-calcaires jaunes de même constitution que les boules de calcaires jaunes que l'on rencontre fréquemment dans les marnes du Miocène inférieur de cette région.

— 10 cm marne,

— 10 cm tuf jaune, altéré,

— 10 cm tuf compact blanchâtre,

— 35 cm marne,

— 5 cm tuf jaune altéré,

— Marne.

— Un peu plus haut, dans le talus de gauche de la route menant à Hammam-Righa ($x = 474.600$, $y = 342.950$), immédiatement après le troisième grand tournant, on remarque également plusieurs lits, très morcelés, de 5 à 20 cm d'épaisseur.

— Un ravin traversant la route, recoupe un peu plus haut encore sur la gauche ($x = 474.375$, $y = 342.900$), deux lits parallèles de 14 cm d'épaisseur chacun, situés à 50 cm l'un de l'autre, de direction Nord-Est-Sud-Ouest et de pendage 30° Sud-Est.

b) Au Nord-Ouest du village ($x = 471.400$, $y = 343.500$), près du chemin forestier descendant vers l'Oued Tergou, un lit de 20 cm d'épaisseur et orienté Sud-Ouest - Nord-Est.

B. Origine.

Ces produits volcaniques allochtones, qui constituent de véritables aires d'épandage, peuvent provenir d'un transport sur grande distance. L'existence d'appareil volcanique n'a pas été trouvée dans les formations marines du Miocène inférieur de cette région.

Cependant une origine extra-bassin en liaison avec les émissions volcaniques mitidjiennes, paraît devoir être exclue, aucune communication n'ayant existé au Miocène inférieur entre les deux bassins.

L'origine de ces tufs éruptifs paraît bien être intra-bassin et peut être liée aux éruptions volcaniques du Zaccar Chergui.



Photo I

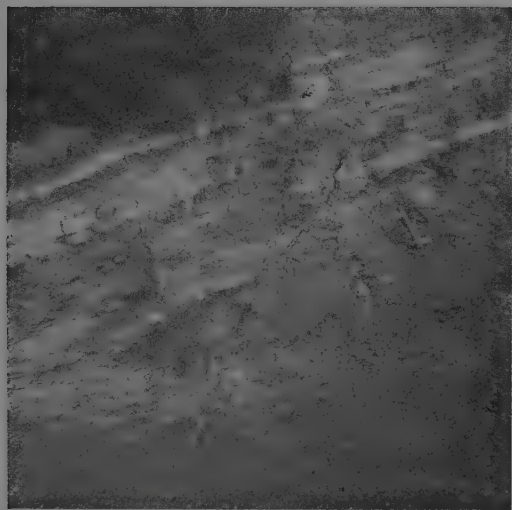


Photo II

CONCLUSION

Dans cette région, les manifestations éruptives ont donc débuté au Miocène inférieur et ont atteint leur paroxysme au Vindobonien. Après cette phase qui représente le cycle sialosimique dû à l'orogénèse nummulitique, l'activité éruptive a complètement cessé. Il y a donc une grande analogie entre le bassin subsident d'Hammam-Righa (et d'une manière générale celui du Moyen Chélif à qui il appartient) et, d'une part, celui du Bas Chélif qu'il continue, et d'autre part, celui de la Mitidja qui le relaie.

Les caractères chimico-minéralogiques des roches éruptives ont été les mêmes durant le cycle miocène.

Enfin, les lits de cinérites constituent des repères intéressants dans cette série marneuse où les intercalations gréseuses indiquant les modifications tectoniques subies postérieurement à son dépôt, sont rares ou inexistantes. Ils illustrent admirablement la tectonique cassante qui caractérise cette région et qui est commandée par les déformations du socle anté-néogène. Les mouvements verticaux du tréfonds qui ont joué pendant les dépôts néogènes, ont rejoué au cours de la tectonique post-miocène en fragmentant en petits blocs tout le bassin, indépendamment des grandes fractures orientées sensiblement Nord-Est-Sud-Est qui l'affectent.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- CHARLES (G.). — Sur la découverte de roches éruptives helvétiques dans le bassin miocène d'Hammam-Righa. *C.R. somm. S.G.F.*, Paris 1949, pp. 231-233.
- GLANGEAUD (L.). — Etude géologique de la région littorale de la province d'Alger. Thèse, Paris. *Bull. Serv. Carte géol. Algérie*, Alger, 1932, 2^e S., n° 8, 608 p., 110 fig., 28 pl. cartes.
- GLANGEAUD (L.). — Avec la collab. de Ayme (A.), CAIRE (A.), MATTAUER (M.) et MURAOUR (P.). — Histoire géologique de la province d'Alger. Publ. XIX^e Congr. géol. intern. Alger, 1952. — *Monographies régionales*, 1^{re} sér., n° 25, 142 p., 40 fig., 3 pl. h-t.
- GLANGEAUD (L.). — Les éruptions tertiaires nord-africaines. Leurs relations avec la tectonique méditerranéenne. Publ. XIX^e Congr. géol. intern., Alger, 1952 (publié 1954), fasc. XVII, pp. 71-101.
- PERRODON (A.). — Etude géologique des bassins néogènes sublittoraux de l'Algérie occidentale. Thèse. *Bull. Serv. Carte géol. Algérie*, Alger, 1957, Nouv. ser. n° 12, 328 p.
-

Sur les efflorescences salines des terrains marneux du Miocène inférieur du bassin du Moyen Chélif

par G. CHARLES

Dans les régions marneuses du Tell, la présence au printemps ou en début d'été suivant les années, d'efflorescences salines peu étendues autour de suintements d'eau, est fréquente. Cependant nous avons constaté que certaines années où les conditions étaient particulièrement favorables, ce phénomène prenait une extension exceptionnelle. Tel a été le cas du printemps 1961, où les conditions optima de l'halogénèse ont été réalisées en particulier dans le bassin du Moyen Chélif.

A. DESCRIPTION ET NATURE DES EFFLORESCENCES

I. Situation et description.

Sur les affleurements de marnes du Miocène inférieur, au début du printemps et plus particulièrement avant le 12 avril 1961, s'étalaient autour des suintements d'eau, des efflorescences blanches couvrant parfois plusieurs dizaines de mètres carrés. Ces zones d'efflorescences étaient situées aussi bien dans les champs cultivés sur les pentes marneuses érodées que sur les versants ou le fond des ravins entaillant les marnes (voir photographies 1 et 2).

Des projections de photographies en couleur illustrent les faits décrits dans ce paragraphe.

Un examen détaillé des taches nous a permis au cours de la période d'extension maxima des efflorescences de constater la présence constante de quatre zones (voir figure 1).

1. - A l'emplacement de la sortie d'eau et la jalonnant parfois sur plusieurs mètres, une zone de formation de cristaux de gypse lamellaire en cristaux translucides légèrement colorés en brun par des sels de fer et parfois mâclés en fer de lance.

2. - En aval de la source, une zone de précipitation d'hydroxydes de fer se présentant sous la forme d'une trainée rouge brunâtre parfois avec reflets irisés et toujours nettement délimitée, témoignant ainsi une préci-

pitiation brutale des sels de fer. Elle était constituée par une accumulation de plusieurs centimètres d'épaisseur de grumeaux d'hydroxydes de fer.

3. - Autour de ces deux zones de précipitation de sels, s'étendait une zone d'évaporation ou encore de concentration. Son allure et son extension dépendaient de la topographie et de l'importance du suintement. Allongée dans le fond des ravins, elle s'étalait plus ou moins largement sur les pentes.

4. - Autour de la précédente, en auréole, une troisième zone de précipitation saline, très spectaculaire, dont nous étudierons dans le chapitre suivant les processus très particuliers d'extension.

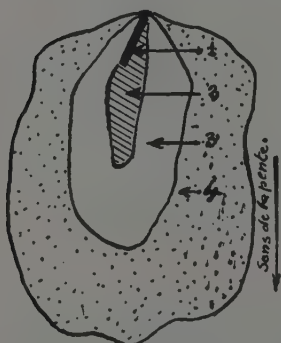


Fig. 1. Constitution des taches d'efflorescences.

1. Première zone: dépôt de gypse à la source.
2. Seconde zone: dépôt des hydroxydes de fer.
3. Troisième zone: évaporation et concentration.
4. Quatrième zone: précipitation de sulfate, chlorure et carbonate de magnésium et de sodium (Efflorescences).



Fig. 2. Extension des efflorescences.

Elle correspond à l'eutonie, c'est-à-dire au point terminal d'évaporation de la saumure.

Les efflorescences se présentaient soit sous forme d'encroûtements blancs en choux-fleur, soit sous forme d'efflorescences ramifiées ou en aiguilles tapissant la surface du sol sur un ou deux centimètres d'épaisseur et recouvrant les parties basses de la végétation jusqu'à parfois 30 cm de hauteur (voir figure 2).

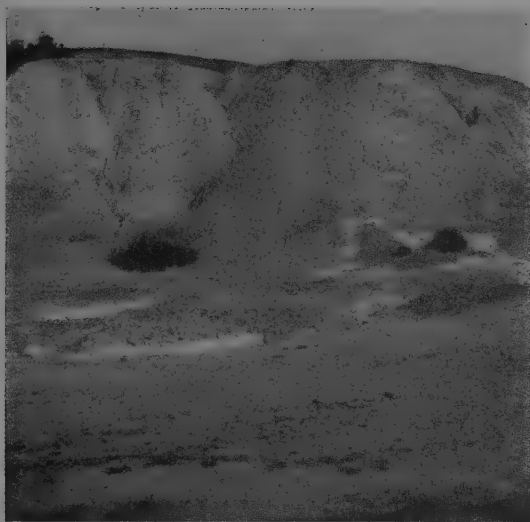


Photo I



Photo II

II. Nature des sels.

Ces efflorescences marginales sont constituées par un groupe de sels très solubles dans l'eau.

Nous avons déterminé la présence des anions et cations ci-après :

1. - ANIONS.

SO_4^{--} : en très grande quantité, prédominant très nettement.

Cl^- : bien moins abondant que SO_4^{--} .

CO_3^{--} : n'existent toujours qu'en faible quantité.

2. - CATIONS.

Mg^{++} : sont extrêmement abondants.

Na^+ : sont peu abondants.

Il s'agit donc d'un sel complexe constitué par un mélange de sulfates, chlorures et carbonates de magnésium et de sodium.

Il convient de souligner un fait singulier pour des sels provenant de l'altération de roches riches en calcaire : l'absence totale de calcium.

B. ORIGINE ET FORMATION

1. Origine des sels.

La nature chimique des marnes constitue la source des éléments des sels déposés.

On sait que les marnes du Miocène inférieur représentent d'anciennes vases marines calcaires, riches en matière organique, une importante fraction du calcaire (jusqu'à 92 %) étant représentée par des tests de *Coccolithophoridès* (H. GARDET, 1953).

Après la sédimentogénèse, les processus diagénétiques qui ont affecté les dépôts de vases ont donné naissance, après les deux étapes, oxydante et réductrice, à des minéraux variés. Ceux-ci, et en particulier les sulfures, sont restés stables jusqu'à ce que les marnes subissent les processus d'altération.

L'étude analytique de plusieurs échantillons de marnes bleues provenant du bassin miocène du Moyen Chélif nous a fourni les résultats suivants :

Composition chimique de marnes non altérées (pour 100 grs de marne sèche).

— $\text{Na}^2 \text{O}$	1,2 à 2
— $\text{FeO} + \text{Fe}^2\text{O}^3$	6 à 9
— Ca CO_3	19 à 30
— Mg CO_3	2 à 5

— Cl	0,02	
— SO ⁴	0,7	à 5,2
— Substances organiques : C organique résiduel :	1,5	à 2,2
— Réaction : PH = 8,0 à 8,4.		

— Caractères minéralogiques :

— La zone altérée, ou sol minéral brut à profil AC, est caractérisée par la présence constante de gypse et d'hydroxydes de fer de néoformation.

— La roche mère non altérée est caractérisée par la présence de minéraux anthigènes formés au cours de la diagenèse : sulfures de fer et hydrocarbures, qui dénotent un milieu réducteur. La présence d'hydrocarbures dans ces marnes rejoint les observations faites par J.L. THIEBAUT (1925) sur les marnes du Bassin de Paris. Il convient de noter que dans la masse de la roche on ne rencontre pas de petits cristaux disséminés de gypse.

II. *Processus de formation.*

Ils correspondent à une redistribution des substances dans les sédiments et notamment à un entraînement d'éléments. De plus la formation des efflorescences résulte d'un double processus : leur genèse et leur extension.

a) *Processus de Genèse.*

L'étude de ces processus nous amène à dépasser le cadre étroit des efflorescences elles-mêmes qui représente la phase ultime et la plus spectaculaire des dépôts s'effectuant dans ces terrains. Nous étudierons donc l'ensemble des phénomènes géochimiques conduisant à la solubilisation, la migration, la sélection et la précipitation des sels dans les marnes.

1. - SOLUBILISATION.

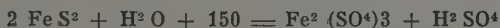
— Comme dans le cas habituel d'altération des roches, dans les marnes du Miocène inférieur, au phénomène physique proprement dit de solubilisation, s'ajoutent des processus très actifs de décomposition conduisant à la formation de sels solubles. Sans préjuger du détail des réactions chimiques, quatre principaux processus d'altération chimique : oxydation, hydratation, hydrolyse et dissolution, conduisent à la mise en solution des cations et anions véhiculés par l'eau.

— L'écorce d'altération (STRAKHOV) est l'objet d'une altération chimique intense. C'est dans cette zone, bénéficiant ainsi que nous le verrons à la fois d'une perméabilité en petit et d'une perméabilité en grand, que le contact du sol et de l'eau d'infiltration est le plus grand.

Il s'y produit :

- une oxydation des sulfures de fer,
- une « décimentation » de la roche avec dédolomitisation, c'est-à-dire un entraînement des carbonates de chaux et de magnésie et des sulfates formés,
- une oxydation des substances organiques.

L'oxydation des sulfures de fer présente un intérêt tout particulier du fait qu'elle est à l'origine des ions SO_4^{4-} véhiculés par l'eau et des cristaux de gypse prenant naissance dans la zone d'altération et au sein de la roche-mère. Le processus d'oxydation classique est le suivant. Sous l'action de l'oxygène de l'air l'oxydation est rapide :

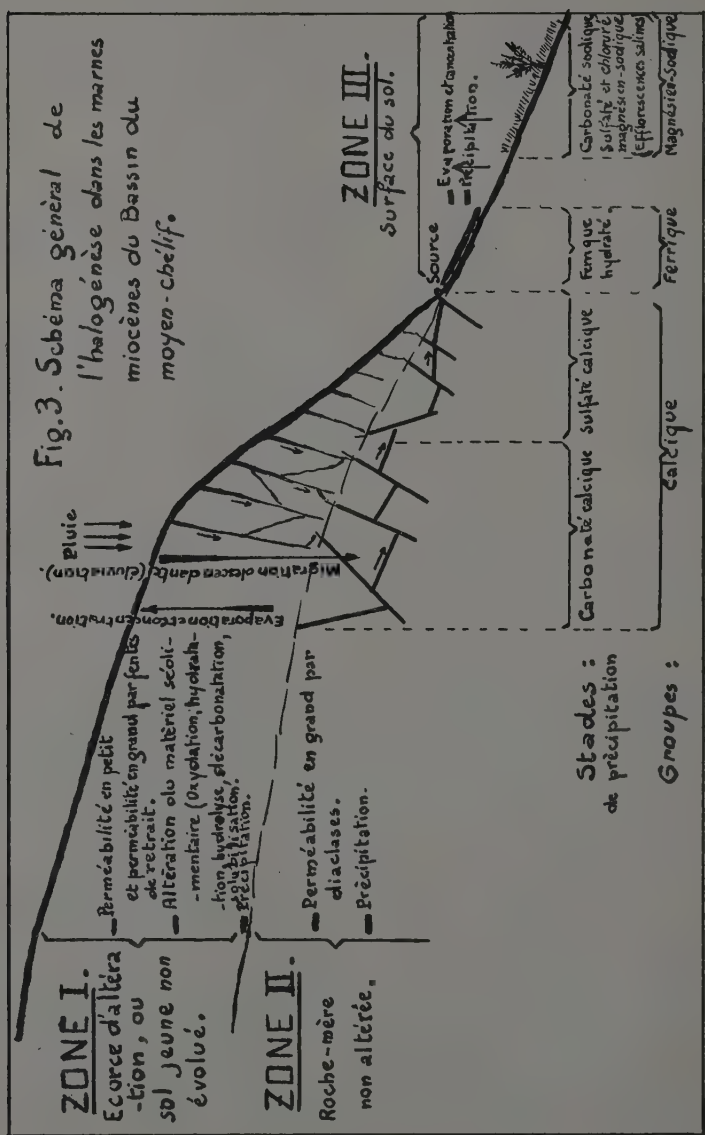


Le carbonate de calcium neutralise l'acide sulfurique formé, et le sulfate de fer dans le milieu alcalin des marnes est soumis à hydrolyse suivant la réaction :



L'hydroxyde de fer ainsi formé reste habituellement sur place ou migre peu en colorant la roche d'une teinte rouille plus ou moins marquée. Quant au sulfate de chaux formé, une partie précipite en constituant de petits cristaux blancs de gypse saccharoïde de la dimension maxima des sables fins. Ces cristaux dont nous avons constaté la présence constante dans la zone d'altération des marnes jouent un rôle considérable sur l'ameublissement et la perméabilité de cette zone. Une autre partie est solubilisée et entraînée par la circulation de l'eau, elle précipite plus loin en donnant du sulfate de chaux. Une réaction semblable s'opère avec le CO_3Mg contenu dans les marnes. Elle est à l'origine du sulfate de magnésium.

— La roche-mère non altérée, compacte, ne possède par contre qu'une perméabilité, en grand en rapport avec les diaclases, qui l'affecte. La surface de contact de l'eau circulant dans les diaclases de la roche, est faible. L'aération est très réduite. Dans cette zone peu favorable à la solubilisation des substances, si ce n'est des sels ferreux, débutent les premiers stades de précipitation des sels.



— Les résultats généraux en ce qui concerne les sels véhiculés par l'eau qui se déposent dans les roches, peuvent se schématiser ainsi :

- Carbonates de Ca et de Mg $\rightarrow$ $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++} + \text{CO}_3^{--}$
- Minéraux ferro-magnésieux $\rightarrow$ $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++} + \text{Fe}^{+++}$
- Sulfures de fer $\rightarrow$ $\text{SO}_4^{--} + \text{Fe}^{+++}$
- Chlorures $\rightarrow$ Cl^-

2. - MIGRATION.

Les formes de migration des substances sont :

— seulement des solutions ionisées fortes non saturées dans le cas des sels facilement solubles (groupe I) : sulfate de chaux, chlorure et sulfate de magnésie.

— des solutions chez les composés plus difficilement solubles (groupe II) : carbonate de chaux.

— en partie des solutions et principalement des solutions colloïdales (groupe III) : composés du fer.

3. - PRÉCIPITATION.

Comme dans toutes les zones sèches, elle est purement physico-chimique. Elle est en rapport avec : le produit de solubilité des sels dissous, la concentration des sels, le rH^2 , et le pH de la solution.

Se manifestant par un triage du matériel en cours de migration, elle présente un caractère stadial.

D'après la localisation, on distingue trois zones de précipitation des sels véhiculés par l'eau. Le tableau ci-après en donne les caractères (Voir aussi fig. 3).

	ZONE I	ZONE II	ZONE III
	Ecorce d'altération	Roche-mère non altérée	Frange superficielle autour de la source
Stades de précipitation :	1. Ferrique hydraté et sulfaté calcique.	1. Carbonaté calcique. 2. Sulfaté calcique.	1. Ferrique hydraté 2. Carbonaté sodique, sulfaté et chloruré magnésien-sodique.

D'après les cations déposés on distingue trois groupes comprenant les stades mentionnés dans le tableau ci-dessous :

	GROUPES		
	CALCIQUE	FERRIQUE	MAGNESIEN-SODIQUE (1)
Stades de précipitation :	— carbonaté. — sulfaté.	— hydroxydé.	— sulfaté, chloruré, et carbonaté.

— STADE CARBONATÉ CALCIQUE.

Dans la roche-mère compacte, à une certaine profondeur, il se forme dans les diaclases où l'eau circule, des filons de calcite dont le nombre et l'épaisseur dépendent du degré de fissuration de la roche et de la circulation d'eau.

Cette précipitation est en relation avec :

1) Une circulation d'eau peu active en raison de la pluviométrie (saison sèche succédant à la saison humide), de l'accroissement de la compaction de la roche et de l'affaiblissement du drainage avec la profondeur.

2) Des conditions de plus en plus défavorables avec la profondeur, de la solubilisation du Calcium, par diminution simultanée de la tension partielle de l'acide carbonique dans l'eau et dans l'air du sous-sol.

Dans ce stade, correspondant à des conditions favorables à la précipitation de la dolomite, nous n'avons pas constaté la précipitation de ce sel comme on le constate d'ailleurs dans l'halogénèse des lacs actuels de la zone sèche. Les mécanismes de précipitation sont donc différents au sein des sédiments continentaux et dans les lacs.

— STADE SULFATÉ CALCIQUE.

Nous avons exposé les mécanismes donnant naissance au sulfate de chaux.

Celui-ci constitue de petits cristaux dans la zone d'altération. Dans la roche-mère, il précipite par suite de la concentration de la solution au cours de son cheminement en formant dans les diaclases les filons de gypse que l'on rencontre si fréquemment jusqu'à une faible profondeur dans les marnes miocènes, (Miocène inférieur et Miocène supérieur).

(1) Il correspond au stade eutonique.

La précipitation du sulfate de chaux est accentuée par la quasi-insolubilité du gypse dans une solution saturée de $\text{SO}^4 \text{Mg}$.

— STADE FERRIQUE HYDRATÉ. — Le fer ferreux ($\text{Fe}++$) contenu dans les marnes est relativement soluble et peut migrer, alors que le fer ferrique ($\text{Fe}+++$) est très peu soluble. La migration du fer se fait sous la forme réduite. L'oxydation des formes protoxydées de fer (sulfures) conduit comme on le sait à la formation de sulfates et d'oxydes de fer. L'hydratation donne naissance aux hydroxydes qui précipitent en grumeaux. Les conditions de précipitation des sels de fer (oxydation et hydratation) sont donc réalisées en dehors de la zone d'infiltration superficielle, à la sortie de l'eau à l'air libre après son cheminement souterrain. Ainsi prennent naissance les flocons d'hydroxydes dont nous avons mentionné la présence en aval des suintements.

— STADE EUTONIQUE OU SULFATÉ, CHLORURÉ ET CARBONATÉ MAGNÉSIEN-SODIQUE. — C'est celui de formation des efflorescences salines blanches. Le dépôt des chlorures, peu abondant, en rapport avec la teneur des marnes en cet anion, constitue le stade terminal de l'halogénèse.

b) *Processus d'extension des efflorescences.*

Les alternances d'humidité nocturne (rosée) et de sécheresse atmosphérique diurne provoquent, par progression de la concentration en sels, l'extension latérale et verticale des efflorescences, et en particulier, ce fait singulier de les faire migrer sur les parties basses de la végétation qui se trouve dans l'auréole de formation des efflorescences salines.

III *Facteur de Génèse.*

La formation des sels, leur extension et leur pérennité, sont sous la dépendance étroite de facteurs pétrographiques et climatiques. Il s'agit donc d'un phénomène d'hypergénèse.

1. - FACTEURS PÉTROGRAPHIQUES.

Les marnes du Miocène inférieur présentent sur tout le bassin une grande similitude de faciès lithologiques.

Il s'agit de marnes bleues tout à fait comparables au faciès Schlier.

Elles sont largement représentées dans le Miocène inférieur de l'Algérie et de l'Algérie Occidentale en particulier.

La composition chimique et la perméabilité des marnes conditionnent en grande partie la nature et la quantité d'ions mises en mouvement par l'eau circulant dans ces terrains.

a) Composition chimique :

Ses caractères et son rôle ont été déjà précisés.

b) Perméabilité des marnes.

Elle est en rapport avec la texture de la roche et les sels dissous. La proportion élevée d'argile et de limon en font un milieu particulièrement peu perméable. Cependant dans la zone d'altération, le carbonate de calcium et le gypse de néoformation améliorent la structure et par conséquent la porosité.

Pour plusieurs échantillons prélevés dans le bassin, l'analyse granulométrique nous a donné les résultats suivants (en % de marne sèche) :

— Argile ($< 2 \mu$)	41 à 54
— Limons ($2 - 20 \mu$)	12 à 27
— Sables fins ($20 - 200 \mu$)	4 à 21
— Sables grossiers ($200 - 2\,000 \mu$)	0,2 à 0,5
— $\text{CO}^3 \text{ Ca}$	21 à 35

L'écorce d'altération (STRAKHOV) et la roche-mère non altérée se comportent différemment au point de vue de la circulation de l'eau.

— L'écorce d'altération qui constitue au point de vue pédologique un sol jeune, est peu épaisse et est soumise à l'érosion. Elle bénéficie d'une double perméabilité.

La perméabilité en grand est réalisée par les fissures de dessiccation (G. CHARLES 1949) prenant naissance pendant la saison sèche, et constituant des polygones irréguliers découpant le terrain jusqu'à une profondeur atteignant tout au plus quelques mètres et toujours inférieure à l'épaisseur de la zone altérée. Ces fissures de retrait permettent une pénétration rapide des eaux à l'automne. Les surfaces de contact existant alors entre l'eau et la terre étant relativement faibles, les phénomènes physico-chimiques d'altération dus à ce mode de circulation de l'eau sont peu importants.

A cette perméabilité en grand s'ajoute une perméabilité en petit dont le rôle varie avec le degré d'altération de la roche-mère compacte. Elle réalise une surface de contact considérable entre l'eau et les particules constituant le sol. Elle joue donc un rôle très important dans les processus d'altération. Il convient de souligner l'action sur la perméabilité des cristaux de gypse de néogénèse formés au cours de l'altération des marnes. En effet, ces cristaux provoquent un ameublissement du sédiment par deux actions conjuguées en étroite relation avec leur volume. Tout d'abord ils occupent un volume plus grand que celui des sulfures dont ils résultent par oxydation, ensuite, leur volume varie avec l'humidité du sol. Nous avons remarqué qu'il existe une étroite relation entre la perméabilité du sol de cette zone et sa richesse en cristaux de gypse de néogénèse.

L'écorce d'altération (zone I) constitue donc, grâce à ces deux modes de perméabilité, un milieu favorable aux échanges gazeux avec l'atmosphère et, en particulier, aux phénomènes d'oxydation, d'hydratation et de dissolution (voir fig. 3).

— Dans la *roche-mère* non altérée, compacte, la circulation de l'eau d'infiltration est moins facile. Elle s'effectue par les diaclases. De plus l'eau qui ne descend jamais profondément (quelques mètres, à une dizaine de mètres au plus) réapparaît à la surface à la faveur des fissures.

Cette zone constitue un milieu mal aéré où les surfaces de contact entre l'eau et la roche sont beaucoup plus réduites que précédemment. Les phénomènes de dissolution sont donc faibles.

C'est dans cette zone (zone II) que débute la précipitation des sels.

2. - FACTEURS CLIMATIQUES.

Les agents intervenant sont : la pluviométrie, l'état hygrométrique de l'air, la température et la rosée.

— La Pluviométrie conditionne la circulation de l'eau dans les marnes et en particulier la présence et l'abondance des suintements. La période pluvieuse doit être suivie d'une période sèche afin que les efflorescences formées ne soient pas lessivées.

— La Température et la siccité de l'air doivent favoriser l'évaporation qui provoque la formation des efflorescences et leur pérennité.

— Les alternances de rosée et de siccité atmosphérique diurne permettent l'extension latérale, et verticale sur la végétation, des efflorescences.

Une certaine aridité climatique est donc indispensable pour réaliser les conditions requises à la genèse et à l'accumulation des efflorescences salines. On constate en effet que les années humides, où les petites pluies de printemps sont fréquentes, sont peu propices à leur développement : par contre sont particulièrement favorables celles où les pluies d'hiver sont abondantes dans une période courte et où le printemps est sec. Tel a été le cas du début de l'année agricole de 1961.

L'extension particulièrement spectaculaire des efflorescences au cours du printemps 1961 est due à la climatologie exceptionnelle des saisons hivernales et printanières.

Pour illustrer ce fait, l'absence de chiffres concernant la région intéressée nous oblige à faire appel aux données recueillies à la Station Météorologique de l'Ecole Nationale d'Agriculture d'Alger à Maison-Carrée. Si ces chiffres ne sont pas applicables en valeur absolue au Bassin miocène du Moyen Chélif, dont les caractères climatiques sont

Écarts par rapport à la moyenne :	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril.
1. De la pluie. (en mm.)	34 Moyenne 71 -32,5	Moyenne 71 -38,6	39 -74,6	112 -76,3	104 -42,5	71 -70,5	64 -54,5	47 -49,7
2. Du nombre de jours de pluie.	5 Moyenne 8 -1	8 -3	12 -1	13 +10	12 +9	11 -9	11 -7	8 -2
3. De la température moyenne (en degrés C.)	23,2 Moyenne 19,3-0,1 -0,4	Moyenne 19,3-0,1 -0,4	15 +4,3	13,1 -1	11,1 -0,1	10,4 12,2	13,5 -1,2	15,3 -2,2
4. De l'humidité de l'air (en %)	74 Moyenne 73 -9	Moyenne 73 -15	73 -6	75 -5	75 +4	73 -2	72 -1	66 -4

d'ailleurs très variables d'un point à un autre, ils n'en conservent pas moins une valeur relative suffisamment approchée pour être valable en tant qu'explication du phénomène.

Dans le tableau I, les valeurs correspondant à la normale sont placées sur une droite, les écarts positifs sont placés au-dessus et les écarts négatifs au-dessous.

Il convient de souligner que la pluie généralisée du 12 avril (13 mm 8 à Maison-Carrée) a dissout les efflorescences qui ont entièrement disparues. Dans la région d'Hammam Righa où nos observations ont pu être poursuivies, nous avons noté au mois de mai, une réapparition très sporadique des efflorescences.

Celles-ci constituaient alors de petites auréoles autour des rares suintements encore faiblement alimentés, la pluie tombée ayant été insuffisante pour les réalimenter.

C. CONCLUSION

L'halogénèse qui se manifeste dans les terrains marneux d'une manière spectaculaire par la formation d'efflorescences blanches autour des suintements est un phénomène stadial dont les processus débutent dans le circuit souterrain de l'eau. Elle correspond à une redistribution de substances en relation avec la composition chimique du sédiment, les conditions climatiques et la diversité des conditions physico-chimiques (pH, Eh, concentration de sels divers).

Certains éléments sont entraînés de certains points pour s'accumuler en d'autres. C'est un phénomène d'appauvrissement de l'écorce d'altération et de redistribution. Il constitue un exemple de triage du matériel en climat aride.

Ces processus de salification dans les marnes en climat semi-aride constituent des phénomènes hypergéniques largement répandus, en relation directe avec l'altération des roches, la circulation et la concentration en sel des eaux de drainage. Nous les avons constatés également avec tous les caractères décrits dans les marnes vindoboniennes d'Hammam-Righa.

Ils montrent en particulier le rôle joué par la circulation souterraine des eaux dans la genèse des minéraux authigènes, tels que filons de calcite et de gypse que l'on rencontre fréquemment dans ces terrains.

Ce phénomène est différent de celui couramment décrit en zone aride, où l'insolation et l'évaporation provoquent l'ascension capillaire des sels solubles et leur concentration en surface et que B.B. POLYNOV (1934) a classé dans le type « d'écorce d'altération accumulatrice ».

Par ailleurs les substances déposées n'ont aucune relation d'origine avec des reliques du bassin sédimentaire, notamment en provenance d'eaux souterraines salées, comme c'est souvent le cas pour les sulfates.

Enfin, si la salification décrite offre par son caractère stadial une certaine analogie avec l'halogénèse en zone sèche des lacs salés d'origine continentale, elle diffère par contre beaucoup du schéma général donné par N. M. STRAKHOV de l'halogénèse dans les lacs actuels de cette zone.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- CHARLES G. — Sur la perméabilité en grand des argiles, des marnes et des alluvions argileuses, en milieu superficiel. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, XXXX, 1949, pp. 116-118.
- GARDET M. — Contribution à l'étude des Coccolithes des terrains néogènes de l'Algérie. *Publ. Serv. Carte Géol. Algérie*. Bull. n° 5, Alger, 1955. Travaux des Coll. 1954, pp. 477-550, 1 fig., 11 pl.
- POLYNOV B. B. — L'écorce d'altération. 1^{re} partie. 1934.
- STRAKHOV N. M. — Méthodes d'étude des roches sédimentaires. Moscou 1957. T. I et II. Traduction *Ann. Serv. Inf. Géol. du Bur. de Rech. Géol., géophys. et min.*, nov. 1958, n° 35.
- THIÉBAUT J.-L. — Contribution à l'étude des sédiments argilo-calcaires du Bassin de Paris. Thèse, Nancy 1925, 164 p.
-

Caractères de la morphologie imaginale de *Pseudopachymerus lallemandi* MARSEUL

(Coléoptères, Bruchidés)

par Yvon DE LUCA

Dans cette note, nous nous sommes attachés à reprendre avec illustration, les caractères morphologiques des imagos de *Pseudopachymerus lallemandi* MARSEUL, principalement des armures génitales. En effet dans les nombreuses descriptions de l'espèce, existant en bibliographie [1, 2, 7, 9], même dans la plus récente [7], qui, très complète, situe nettement l'espèce dans le genre, les Auteurs ont toujours négligé l'aspect des armures génitales, ainsi que certaines particularités des organes labiaux et de la chétotaxie. Notre travail a essayé de pallier à ces omissions descriptives qui, d'apparence secondaire, s'avèrent être de plus en plus afférentes à des caractères utiles en systématique.

La description qui suit est celle d'individus recueillis sur *Acacia farnesiana* Wild. (Ecole Nationale d'Agriculture de Maison-Carrée). La terminologie est empruntée aux travaux de SNODGRASS (R. E.) en tenant compte toutefois des terminologies particulières [4, 10, 14].

Corps oblong (fig. 1, 2), taille variable [L. = 3, 5-5 mm, 1 = 2 mm] brun rouge, couvert principalement, sur la face ventrale, les pattes et les antennes, d'une fine vestiture soyeuse grise laissant voir le substrat. Tête à gros yeux, globuleux, exorbités; thorax campanuliforme; élytres légèrement déprimés avec interstries maculées de linéoles soyeuses grises, et au tiers du troisième interstrie, présence constante d'une linéole jaune. Pygidium dégagé, incliné, maculé de taches sombres. Antennes et pattes concolores roussâtres.

Tête plus massive chez la femelle que chez le mâle, où le vertex est plus étroit et la crête inter et post-oculaire mieux visible; pilosité générale soyeuse, grise, plus clairsemée sur l'occiput finement granulé. — Cou ponctué, gula glabre, lisse, avec plage ventrale hémicirculaire déprimée postérieurement, précula chagrinée, sétuleuse.

Yeux réniformes, plus gros chez le mâle (fig. 14), à échancrure étroite, profonde, pileuse; la corne extérieure plus importante, très globuleuse, fortement en saillie, ommatidies petites.

Antennes (fig. 12) faiblement serriformes, dépassant légèrement la base du thorax. Insérées au milieu de l'extrémité de l'enclave oculaire (fig. 14), couvertes d'une pilosité blanche, elles présentent des articles ayant deux soies apicales importantes, une face interne, l'autre face externe en vue dorsale. Premier article étroit, cylindrique ; deuxième et troisième articles subégaux, coniques, plus haut que large, mais moins haut que le précédent ; quatrième au dixième aplatis, triangulaires, subégaux, de même hauteur que le premier article ; onzième oblong.



Fig. 1.

Imago ♂ de *Ps. lallemandi* Marseul.



Fig. 2.

Imago de ♀ de *Ps. lallemandi* Marseul.

Antennes ♂ et ♀ semblables mais plus grandes chez le ♂ [$L = 2 \text{ mm}$] que chez la ♀ [$L = 1,8 \text{ mm}$] et à articles plus dilatés.

Clypeus trapézoïdal [$H = 315 \mu$, $b = 250 \mu$, $B = 500 \mu$], côtés convexes, suture épistomiale arrondie. Chétotaxie uniformément développée, mais éléments plus courts dans la région axiale.

Labre (fig. 9) [$L = 250 \mu$, $l = 210 \mu$] rectangulaire, bord antérieur arrondi, marge débordante avec 2 touffes latérales soyeuses. Chétotaxie comportant :

— Un alignement postérieur de douze grandes chètes, encadrées chacune à la base de deux trichoïdes pouvant donner des soies d'importance variable, formant symétriquement deux ensembles comprenant chacun : un groupe submarginal de trois soies alignées, présentant souvent entre 2° et 3° chète en partant de l'axe, deux petites soies symétriques perpendiculaires à leur alignement.

— Un groupe antérieur pseudo marginal de trente six soies flabellées, en arc de cercle, symétriquement disposées par rapport à l'axe et augmentant d'importance de celui-ci vers les bords.

— Un alignement de chètes rigides, réparties symétriquement en arc dans le groupe précédent, comprenant de part et d'autre de l'axe, deux chètes égales : une axiale et une latérale, séparées par quatre petites soies égales en double alignement ; postéro-latéralement à la chète latérale, trois chètes moins importantes, augmentant d'importance de l'axe vers les bords.

Une plage de pores sensoriels est située entre les groupes de chètes antérieur et postérieur ; en arrière de ce dernier la chitine labrale est plissée.

Tormae fins, deux fois plus longs que la hauteur du labre, glabres, à apex massué.

Lames épipharyngiennes spinuliformes, soudées en Y.

Mandibules (fig. 10) testacées, en tétraèdre aplati [$H = 420 \mu$], base en triangle isocèle [$H = 340 \mu$, largeur à la base 250μ], faces dorsale et ventrale concaves, l'externe voussée, fortement pileuse ; mola incolore, finement spinuleuse, prolongée vers la base du cuilleron par un alignement ovoïde pubescent à pileux.

Maxilles (fig. 6) [$H = 840 \mu$] jaune clair, sauf les trois articles apicaux bruns, du palpe. — Cardo très arqué, à insertion musculaire basale très développée. — Stipe trapézoïde, en vue latérale, muni de soies. — Palpe [$H = 580 \mu$] ; palpigère [$H = 126 \mu$], tronconique, étranglé au centre : 1^{er} article [$H = 40 \mu$] cylindrique ; les trois articles suivants plus ou moins enfumés ; 2^e article [$H = 150 \mu$], oblong, incurvé, trois fois plus long que large ; 3^e article [$H = 100 \mu$], tronconique ; 4^e article [$H = 200 \mu$], oblong, allongé, apex très finement spinuleux. — Galéa avec houppe apicale de chètes allongées, peu nombreuses, certaines plumeuses, d'autres claviformes, spinulées. — Lacinia [$H = 210 \mu$] avec un revêtement dense de poils fins à extrémité inclinée.

Labium (fig. 5) [$H = 350 \mu$], peu coloré, transverse, lobes latéraux arrondis, glabres. — Palpes labiaux avec deux articles apicaux, brun foncé : palpigère et premier article incolores, coniques, de même importance ; 2° article conique, incurvé, trois fois plus long que le précédent, à chètes développées peu nombreuses ; 3° article oblong, de même longueur que le précédent. Chétotaxie semblable. Languette incolore, pilosité clairsemée, lobes terminés par deux chètes différents et marqués de nombreux pores sensoriels. Paraglosses peu prononcés, couverts de chètes marginales en éventail.

Pronotum (fig. 7, 8) campanuliforme [$H = 1 \text{ mm}$, $l = 1,4 \text{ mm}$], convexe bosselé, côtés convexes, arqués antérieurement, formant avec la base deux angles externes subdroits ; de couleur rousse à ponctuation régulière et pilosité blanchâtre éparse, dont une ligne médiane plus nette se terminant au lobe basal hémicirculaire aplati.

Elytre (fig. 4) légèrement déprimé, subrectangulaire [$L = 3 \text{ mm}$, $l = 1,3 \text{ mm}$], plus large au tiers distal, à côtés latéraux presque rectilignes ; calus huméral subarrondi, plus ou moins prolongé par un tubercule à crête festonnée de la 2° à la 5° strie ; apex hémicirculaire incliné, ne recouvrant pas le pygidium. Le substrat roux à brun foncé, très finement ponctué, a les interstries couvertes de macules rectangulaires, pileuses, grisâtres et noires, formant des fascies transverses dans la moitié apicale de l'élytre dont l'importance et la régularité varient avec les individus. Une tache linéaire fauve bordée de noir aux extrémités et le long du 2° interstrie, est constante vers le milieu du 3° interstrie.

Stries fines droites d'inégale longueur (fig. 4) à ponctuation formée d'éléments rectangulaires (fig. 13) en file subcontinue. Interstries d'inégale largeur, confluentes (1).

L'aile membraneuse (fig. 3) [$L = 6 \text{ mm}$, $l = 2 \text{ mm}$], oblongue, translucide, légèrement enfumée, couverte de microchètes, est frangée de cils sur les bords anal et externe jusqu'à la R2. — 1^{er} sclérite très fort, coudé ; 2°, massif rectangulaire ; 3° allongé plus fin. — Tronc costal atteignant presque la moitié du bord rémigial. — Ptérostigma peu coloré. — R1 épaté à l'encontre de R2 peu marquée, n'atteint pas le bord alaire. — Cellule discoïdale subcarrée. — Tronc médian régulier étroit, M1 et M2 (qui atteint seule le bord alaire) un peu moins marquée que celui-ci. — Cubitale bifurquée à la base, parallèle à la postcubitale,

(1) La topographie des stries élytrales et leur ponctuation constituent un bon caractère taxonomique. La lecture de la fig. 13 évitera toute description fastidieuse.

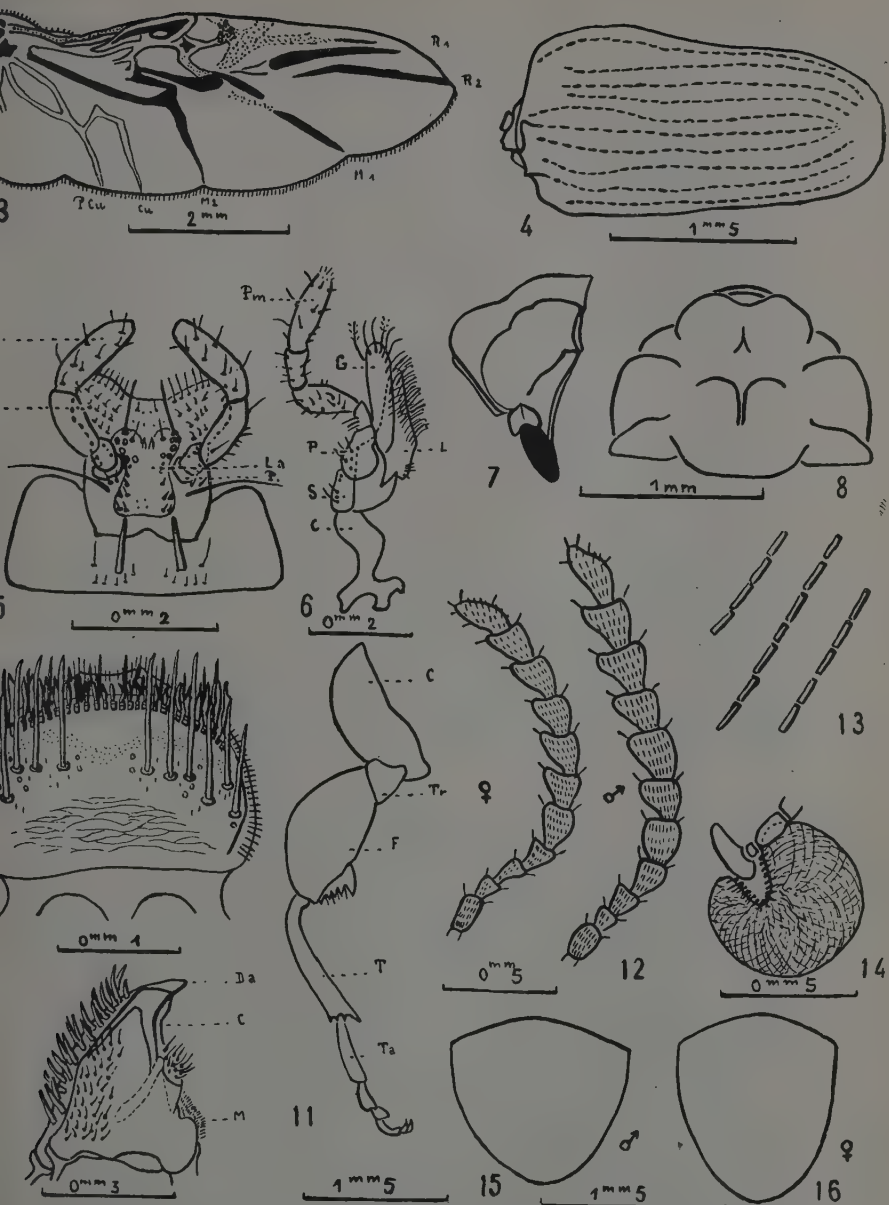


Fig. 3 à 16. — 3. Aile membraneuse droite de mâle : 1, 2, 3, sclérites alaires ; R1, R2, radiales ; M1, M2, médianes ; Cu, cubitale ; P. Cu, post-cubitale. — 4. Elytre droite de mâle : face dorsale. — 5. Labium : face ventrale : P1, palpe labial ; Pa., paraglosses ; La., languette ; P., palpigère. — 6. Maxille gauche face ventrale : Pm., palpe maxillaire ; G., galea ; L., lacinia ; P., palpigère ; Stipe ; C., cardo. — 7. Prothorax, vue latérale. — 8. Prothorax, face dorsale. — 9. Labre du mâle. — 10. Mandibule gauche du mâle : Da., dent apicale ; C., cuilleron ; M., mola. — 11. Patte métathoracique : C., coxa ; Tr., Trochanter ; F., fémur ; T., tibia ; Ta., tarse. — 12. Antennes ♂ et ♀. — 13. Eléments de stries élytrales fortement grossis montrant les punctuations. — 14. Œil droit du mâle. — 15. Pygidium mâle. — 16. Pygidium femelle. —

à laquelle elle se rattache par une courbure à angle droit ; cubitale et postcubitale atteignent toutes deux le bord alaire. — Bordure marginale des champs anal, cubital et médian, à festons légèrement plus marqués.

Pattes ♂ et ♀ inégales, rousses, à pilosité soyeuse grise, bords fémoraux enfumés.

. Prothoracique : hanche oblongue ; fémur et tibia droits de même longueur, le premier à section ovale, avec dépression marginale sur la moitié apicale : 1^{er} article tarsal droit.

. Mésothoracique : hanche ovoïde ; fémur légèrement renflé au milieu, section aplatie avec sillon longitudinal interne plus prononcé, tibia droit bicaréné [$L = 7/9$ de L fémoral], extrémité spinuleuse, une spinule plus importante à l'apex interne ; 1^{er} article tarsal arqué.

. Métathoracique : (fig. 11) hanche hémicirculaire globuleuse, parfois partiellement enfumée ; fémur ovale, faces : externe convexe, interne plate, gouttière marginale à arêtes : externe lisse, inféro-interne présentant une forte dent [$H = 210 \mu$] assortie de trois dents subégales, plus petites [$H = 70 \mu$], mais d'empâtement variable avec une soie entre chaque dent. Tibia triangulaire [$L = 9/11$ de L fémoral] arqué à la base, élargi à l'apex, armé d'une dent interne et d'une spinule terminant chacune une arête des faces, qui sont l'externe lisse, bombée, l'interne concave granuleuse ; 1^{er} article tarsal arqué.

Pygidium semi-ovale, roux à pilosité soyeuse grise, sur l'axe antéro-postérieur, trois plages brunes formées chacune de deux taches symétriques plus ou moins confluentes.

♂ (fig. 15) incliné, convexe, plus large et moins long que chez la ♀, apex arrondi, fortement incurvé, couleur gris-roux dominante, les taches brunes se réduisant souvent à des points.

♀ (fig. 16) très incliné, peu convexe, étroit ; long, apex ovale, faiblement incurvé, couleur brune dominante, les taches brunes confluant souvent en deux plages : une basale double, une apicale simple.

Armures génitales :

== Chez le mâle (fig. 17).

— L'exophalle comprend un édéage massif et une membrane exophallique bien développée.

+ L'édéage incolore, glabre, court, épâté [$H = 420 \mu$, $l = 280 \mu$] est tronconique. L'apex élargi, capité, est glabre antérieurement et pubescent postérieurement à la virga. Celle-ci très chitinisée (fig. 21)

jaune brun, campanuliforme en vue ventrale semble plus large à la base que haute [$H = 150 \mu$, $l = 220 \mu$], son corps en fait, élancé, incurvé dorso-ventralement, a même dimension que la base. Ses bases latéro-ventrales externes présentent un groupe de 15 à 17 chètes fines [$H = 50 \mu$] en rangées parallèles à la base, formant une aire losangique. Les extrémités latéro-apicales externes présentent alignées parallèlement au plan de symétrie quelques spinules, trichoïdes et pores, tandis qu'intérieurement dans le prolongement du méat l'apex est finement strié.

+ La membrane exophallique, testacée claire, forme :

. dorsalement une lame basale [$H = 1 \text{ mm}$] ovo-arrondie, concave ventro-dorsalement, sous-tendue sur presque toute sa longueur par deux baguettes chitinisées subparallèles plus colorées.

. ventralement une lame basale plus courte que la précédente, lyrriforme, traversée par l'édéage, légèrement convexe ventro-dorsalement, renforcée latéralement comme la précédente par deux baguettes chitineuses convergent vers la base. Ces deux lames, dorsale et ventrale, à bords gaufrés, subparallèles, protégeant le sac interne, se croisent latéralement à l'apex ; les margines latéro-apicales renforcées de la lame ventrale chevauchant les margines correspondantes de la lame dorsale qui viennent former le plastron ventral du manchon exophallique de l'édéage, tandis que les premières, décrivant une collerette, rebordent postérieurement la base de l'édéage.

. latéro-dorsalement, insérés en avant sur la collerette dorsale de la lame ventrale et réunis à leur base par une étroite bande chitineuse concave, deux paramères, symétriques, indépendants, courts, partent de la base de l'édéage et dépassent légèrement la virga. En vue latérale de section ovale, aplatis antéro-postérieurement, ils sont droits, minces, avec un petit ergot basal postérieur chitineux et un sommet évasé. En vue ventrale faiblement arqués, ils encadrent symétriquement l'édéage en arrière, avec une base mince et un apex élargi. Leur face externe (fig. 20) inerme, est fortement rebordée de chitine très colorée. Leur face interne présente une zone finement spinulose à éléments serrés augmentant de longueur de la base au sommet. Leur apex tri mame-lonné, couvert d'une houppe en éventail de chètes, présente un bec triangulaire spinuleux du côté interne et un mamelon du côté externe, dont les soies plus serrées, plus fines et plus petites que les précédentes sont dirigées latéralement.

Le spicule gastral (fig. 18) est en fourche hémicirculaire [$D = 300 \mu$] bidentée, arquée postérieurement. Les dents fines à l'apex s'élargissent en se rapprochant de la base où elles se soudent.

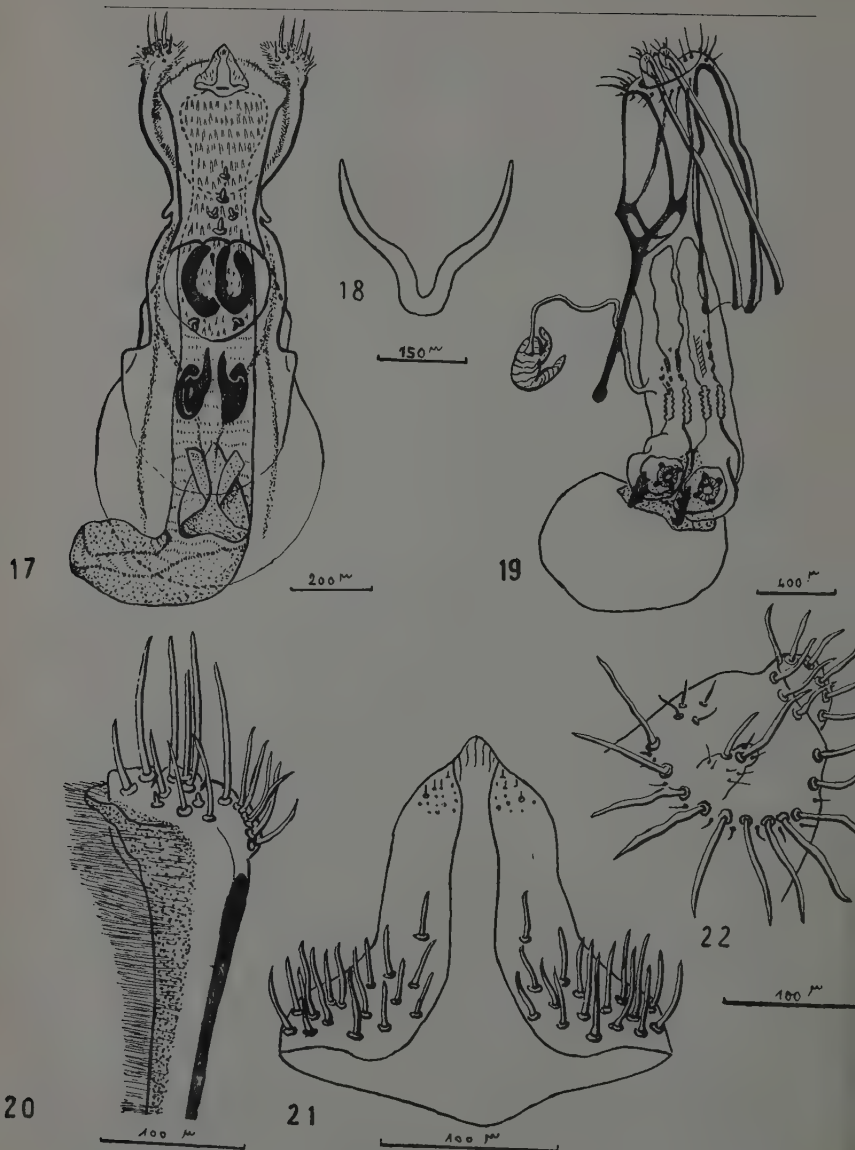


Fig. 17 à 22. — 17. Armure génitale mâle : vue ventrale. — 18. Spicule gas-
trale : vue ventrale. — 19. Armure génitale femelle : vue latérale de trois-
quart. Urosternites et urotergites légèrement écartés. — 20. Extrémité du para-
mère droit : vue latérale gauche. — 21. Virga : vue ventrale. — 22. Extrémité
d'un style interne. —

— L'endophalle évaginable par prolapsus comprend :

+ Le canal éjaculateur, cylindrique, s'évasant à la base, légèrement étranglé à mi-hauteur, est couvert de spinules aiguës, coniques, subalignées. Médialement, à son tiers inférieur, il présente une plage triangulaire plus chitinisée armée de cinq denticules.

+ Le sac endophallique qui prolonge le précédent à la base du lobe médian, est un cylindre incolore terminé en léger renflement souvent coudé. On y distingue trois groupes différents d'armatures internes répartis dans les trois-quarts antérieurs du sac :

. vers l'apex à l'entrée du canal éjaculateur, une paire d'éléments symétriques, allongés, en crosse, à l'ouverture dirigée vers le méat, assortis chacun vers le bas, symétriquement par rapport à l'axe du sac, d'une épine inclinée vers le fond de celui-ci. Seule cette partie du sac endophallique a même revêtement interne que le canal éjaculateur.

. un 2^e groupe est représenté par deux très fortes épines, latérales, symétriques, opposées, recourbées, dirigées vers le méat, à base fortement épatée présentant une cavité centrale conique, conférant à celle-ci l'aspect d'une couronne chitinisée. Le revêtement spinuleux de cette zone est formée d'éléments plus petits et plus espacés que précédemment.

. le 3^e groupe comporte une plage chitinisée à contours mal définis, n'atteignant jamais l'extrémité du sac, formée d'un revêtement dense de très petites spinules ; elle se détache sur le même revêtement interne du sac que précédemment.

Enfin la dernière partie du sac endophallique, coudée présente un revêtement interne encore semblable au précédent mais à éléments plus serrés.

= Chez la femelle (fig. 19), urosternites, urotergites et styles internes jaunâtres, translucides, à éléments de soutien brunâtres très chitinisés sont inermes sauf à l'apex qui est couvert de chètes nombreuses.

+ L'urosternite allongé, hémicylindrique, bien structuré est le plus pileux des trois éléments par sa frange apicale antérieure. La fourche du spicule gastral un peu plus longue que les quatre brins structurant l'urosternite, est légèrement inclinée.

+ L'urotergite incurvé anté-postérieurement, moins concave que l'urosternite qu'il chevauche et dépasse légèrement à l'extrémité, sous-tendu par deux baguettes chitineuses arquées se rejoignant à l'apex, présente une rangée apicale de chètes en éventail.

+ Les styles internes armés d'une baguette chitinisée ayant même longueur que l'urotergite ont un apex (fig. 22) couronné d'une double rangée spiralee de chètes d'inégale importance.

+ La bourse copulatrice a un corps cylindrique allongé [$L = 1,25$ mm, $l = 0,37$ mm] incolore, transparent, terminé au dernier tiers de sa longueur par un bulbe globuleux [$L = 0,74$ mm, $l = 0,53$ mm]. A l'intérieur du corps de celle-ci sont visibles deux sacs transparents se prolongeant en tube godronné vers l'apex. La base de ces tubes, étranglée, présente un manchon de baguettes chitinisées d'importance variable. Sur chacun des sacs, renflés vers la base, est visible un élément chitineux annelé présentant quatre cornes symétriques; antérieurement à chaque sac se voit une baguette courte, renflée, de quatre dents latérales et une apicale.

Une plage chitinisée triangulaire, finement spinuleuse, située médiodorsalement sous les sacs internes, accolée à la face externe du sac endophallique, où elle fait saillie, repliée sur elle-même, se prolonge sur le sommet du bulbe par un élément en languette hémicirculaire.

+ La spermathèque, très chitinisée, moins colorée que le spicule gastral striée en surface, est formée d'un corps spermathéal en tonnelet [$L = 210$ μ , $l = 110$ μ] présentant une étroite corne antérieure courbée en ergot vers l'apex [$L = 100$ μ , $l = 30$ μ] et une corne postérieure conique allongée de même longueur que le corps [$L = 160$ μ , $l = 50$ μ].

En conclusion nous dirons que *Pseudopachymerus lallemanti* MARSEUL (Col. Bruchidés) [5, 6], espèce polyvoltine est commune dans toute l'Algérie. Nous l'avons rencontrée [5] dans les départements d'Alger, de Batna, de Bône, de Constantine, des Oasis, d'Oran, où de nombreux Auteurs l'ont signalée [2]. Il est à noter que son aire de répartition, très étendue dans le monde: Afrique du Nord, Palestine, Syrie, Brésil, Italie, Espagne, France méridionale, Allemagne [7, 12], est sans doute due à ses facilités d'acclimatation [15]. Ses hôtes de prédilection semblent être les *Acacia* TOURN. [3, 7, 11, 16], particulièrement *A. farnesiana* WILD. sur lequel elle pullule; elle a été également signalée sur *Astragalus caprinus* L., *Ceratonia siliqua* L., *Cassia* TOURN., [7, 11, 16] mais ces attaques y semblent occasionnelles.

Maison-Carrée, le 10 octobre 1961.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- [1] BAUDI (F.) : Mylabridum seu Bruchidum (Lin Schönh. All.) europae et finitimarum regionum faune recensitio (Deutsch. Entom. Z.).
a. 1886, XXX, p. 410.
b. 1887, XXXI, p. 50.
- [2] HOFFMANN (A.) : Bruchidés (*Faune de France*, t. 44, 1945, p. 93).
- [3] JACQUET (J.) : Une bruche parasite des Acacias (*B. Soc. Lin.*, Lyon X, n° 13, 1931, pp. 100-101).
- [4] LINDROTH (C. H.) : The principal term used for male and female genitalia in Coleoptera (*Opuscula Entomologica*. Band XXII, Häfte 2-3, 1957) Entomologiska sällskapet 1 lund, pp. 241-256).
- [5] LUCA (Y. de) : Contributions aux Bruchides (Col.) d'Algérie, leurs hôtes, leurs parasites, leurs stations (*Mém. Soc. Hist. Nat. A.F.N.*, n° 7, série 1961).
- [6] LUCA (Y. de) : Aspects morphologiques de la larve néonate de *Pseudopachymerus lallemandi* MARSEUL (Coleoptères, Bruchidés) (sous presse in *Entom. Berichten*, Amsterdam).
- [7] LUKIANOVITCH F. T., TER MINIASSAN M. E. : Bruchidae (*Faune de Russie*, t. XXIV, 1, Moscou, 1957, pp. 64-65) (en russe).
- [8] LUKIANOVITCH F. K. REIKHARD A. N. : Famille des Bruchidés (*Travaux de la Protection des Végétaux, Entomologie*, 5, 1932, p. 410) (en russe).
- [9] MARSEUL (S. A. de) : Nouvelles et Faits (*L'Abeille*, t. X, 1875, p. 39).
- [10] MUCKERJEE (S.), CHATTERJEE (S. N.) : Morphology of the genital structure of some of the Bruchidae (Lariidae) of India and Ceylon and their taxonomic importance (*The Indian Journal of Entomology*, vol. XIII, part. 1, June 1951, pp. 1-28).
- [11] OLIVIER (E.) : (*A. Soc. Entom. Fr.*, 6, VII, Bull., p. LXVII).
- [12] PIC (M.) : Bruchidés (in *Coleopterorum Catalogus, auspiciis et auxilio*, W. Junk, editus a. S. Schenkling, Berlin W 15, 1913, p. 11).

- [13] SNODGRASS (R. E.) : Principles of insect morphology (Mc Graw Hill Book Company, New-York and London, 1935).
 - [14] TUXEN (S. L.) (ed.) : Taxonomist's glossary of genitalia in Insects (Copenhagen, 1956).
 - [15] WINCKLER (A.) : Catalogus Coleopterorum regionis palearcticae (Wien 1924-1932, XVIII, Dittesgasse II).
 - [16] ZACHER (F.) : Die Nährpflanzen der Samenkäfer (*Z. für angew. Entom.*, Berlin, bd 33, Heft 3, 1952, p. 467).
-

Note sur *Histiostoma feroniarum*, *Anoetidae* (Acarina).

Cycle vital. Spermatogenèse des mâles haploïdes.

par Janine SUCH

Parmi les Acariens, la famille des Anoetides a déjà été étudiée par plusieurs auteurs et plus récemment par R. D. HUGHES (1958) mais essentiellement au point de vue taxonomie et biologie. De même, si l'existence d'une reproduction parthénogénétique a été relevée chez un certain nombre d'espèces d'Anoetides, l'étude cytogénétique ne paraît en avoir été faite dans aucun cas.

Lors de la capture d'une de ces espèces, *Histiostoma feroniarum*, nous avons dû reprendre l'étude systématique en vue de la déterminer. Nous n'en donnerons donc ici que les traits principaux et essentiels pour cette détermination.

Nos observations ont été effectuées sur des animaux montés à la gomme de Faure et précédemment éclaircis au mélange de Keifer.

Cet Acarien a été capturé soit dans du fumier à humus dominant, soit dans l'humus proche des souches pourries. En laboratoire, il prospère très aisément en boîtes de Pétri, sur un milieu composé d'agar et de mélasse, stabilisé contre les moisissures par adjonction de Mycosatine.

Tous les individus se caractérisent par un corps blanchâtre, rendu opaque par l'abondance des cristaux qui en emplissent la cavité ; d'autre part, par les chélicères serriculés de leur gnathosoma dont les pédipalpes portent deux soies d'à peu près égale longueur. En outre, les pattes I et II des adultes possèdent une longue soie terminale du tarse en forme de flagelle.

1° DESCRIPTION DE LA FEMELLE (Pls. I, II).

La femelle d'*Histiostoma feroniarum*, plus ou moins quadrangulaire, mesure 0,28 mm à 0,44 mm de long sur 0,13 mm à 0,25 mm de large.

Dorsalement la limite postérieure du Propodosoma est nettement marquée par un sillon. L'ensemble du corps est recouvert de soies dont la répartition est la même chez tous les *Anoetidae* : sur la face dorsale, le propodosoma porte quatre paires de soies (dp1, dp2, dp3, dp4). dp1 et dp2 sont rostrales tandis que les deux autres se groupent dans la région médio-postérieure.

Cinq paires de soies s'observent également sur le métapodosoma (dm1, dm2, dm3, dm4, dm5). dm1 est médiane, les deux suivantes sont latérales, dm4 et dm5 sont marginales. En outre, au niveau de l'opisthosoma sont implantées sept paires de soies (do1, do2, do3, do4, do5, do6, do7). Les deux premières sont latéro-antérieures, elles flanquent un petit pore excréteur ; do3 est en position submarginale et les trois autres sont visibles à l'extrémité postérieure de l'abdomen. Toutes ces soies sont assez importantes et de même longueur, sauf dp1 qui est très courte.

Nous observons également trois paires de minuscules fossettes (ou pores) : la première se trouve dans la région antéro-marginale du métapodosoma, à la base antérieure de la patte III ; la seconde est au même niveau que le pore excréteur, plus latéralement, et la troisième en position submarginale, entre les soies do3 et do4.

En outre, postérieurement, dans la région médiane se situe la bourse copulatrice, cavité de forme arrondie à ouverture antérieure.

Ventralement, six apodèmes chitineux font saillie : le premier entoure la base du gnathosoma, les cinq autres se situent à la base des coxa.

Sur cette face ventrale, la disposition des soies est la suivante : une soie sur le coxa de la première patte, trois paires au niveau du métapodosoma (vm1, vm2, vm3) en position latérale, qui se superposent sur une même ligne : vm1 au niveau de l'apodème 4, vm2 sur la coxa III, vm3 sur le coxa IV.

Sur l'opisthosoma également sont réparties trois paires de soies minuscules qui flanquent l'anوس (vo1, vo2, vo3). Au même niveau que vo3, une petite fossette est visible en position submarginale.

De plus, il est à noter deux paires de formations en anneau, sortes de petites « ventouses » non fonctionnelles caractéristiques de la famille des Anoetides, dont la position permet de distinguer le sexe de l'individu ou encore, comme nous le verrons plus tard, le stade larvaire. Ces formations sont ovales : la première paire se situe latéralement entre les apodèmes 3 et 4 ; la seconde est en position plus médiane, au même niveau que les apodèmes 5.

Le gonopore, très difficilement distinct, est une simple ouverture transversale qui s'étend entre les deux « ventouses » antérieures, ses deux extrémités sont soulignées par deux pièces chitineuses.

L'anوس médio-postérieur s'ouvre en une fente longitudinale.

2° DESCRIPTION DU MÂLE (Pl. III).

Le mâle d'*Histiosoma feroniarum* possède un corps plus trapu que la femelle, d'aspect piriforme mesurant de 0,26 mm à 0,40 mm de long sur 0,25 mm de large environ. Chez les mâles, nous observons

une très grande variation de taille. Notamment, les individus obtenus sur des cultures nouvelles paraissent énormes par rapport à ceux rencontrés dans les cultures déjà vieilles ou dans le milieu naturel.

Leurs pattes sont beaucoup plus puissantes que celles des femelles. Les pattes II portent à leur extrémité une griffe ainsi qu'une soie apicale sur le tarse, très développées.

Le mâle se différencie également par la position des « ventouses » ventrales : les deux paires, petites et rondes, se superposent juste au-dessus de l'armature génitale.

Les soies qui recouvrent la face dorsale et ventrale du corps sont les mêmes que celles décrites chez la femelle.

3° DESCRIPTION DES STADES LARVAIRES.

A la température du laboratoire (22°C environ), le cycle vital complet s'effectue au bout de 7 jours.

Les œufs, ovoïdes et transparents, sont pondus isolément à un stade de développement plus ou moins avancé.

a) La *Larve* (Pl. I) :

Au bout de 24 heures apparaît la larve. Elle est typique avec ses trois paires de pattes, mesurant 0,1 mm de long sur 0,06 mm de large environ. Elle a dans l'ensemble le même aspect qu'aurait une minuscule femelle.

Sa face dorsale est ornée de protubérances : le propodosoma en comporte deux grosses latérales, tandis que le reste du dos en possède trois rangées, chacune de celles-ci se compose de trois saillies (la médiane plus importante que les deux latérales). Enfin, de chaque côté, sont visibles deux autres petites bosses marginales. Chacune de ces protubérances porte une ou deux soies très courtes. Les soies dorsales sont grossièrement disposées comme chez la femelle, mais les soies terminales de l'abdomen manquent.

Ventralement, trois paires seulement de minuscules soies sont présentes.

En outre, deux petites « ventouses » sont visibles latéralement, entre les coxa des pattes I et II.

Aucune fossette ni pore excréteur ne sont apparents.

b) La *Protonymphe* (Pl. I) :

La protonymphe est caractérisée par la poussée de la quatrième paire de pattes. Elle mesure environ 0,16 mm de long sur 0,06 mm de large. Elle est donc plus allongée que la larve.

Les protubérances que nous avons observées précédemment ont presque toutes disparu et celles qui sont visibles sont peu importantes.

Dorsalement et ventralement, la répartition des soies est similaire à celle décrite chez la femelle. Comme pour la larve, les soies terminales de l'opisthosoma manquent encore à ce stade ainsi que vm1.

Néanmoins le pore excréteur dorsal est alors visible.

Ce stade larvaire est également reconnaissable par la position d'une paire de « ventouses », de forme ovale, située chacune à la base postérieure du coxa de la IV^e paire de pattes.

c) La *Deutonymphe* (pl. II) :

Le stade larvaire suivant est remarquable car très différent des autres par son allure : c'est la Deutonymphe. Son corps assez trapu, long de 0,16 mm et large de 0,13 mm environ, est de couleur brun-jaunâtre.

Dorsalement, la cuticule forme une sorte de bouclier couvert de soies très courtes.

Ventralement, le gnathosoma est réduit aux pédipalpes fusionnés ; il est entouré à sa base d'un anneau chitineux.

Par ailleurs, plusieurs autres apodèmes chitineux se dessinent sur la face ventrale : dans la région antérieure, s'étend sur la ligne médiane un sternum (s1) qui a la forme d'une fourche, à la base du gnathosoma, et qui s'achève au-dessus des pattes III ; deux apodèmes latéraux (a1), partant de la base des coxa II, se terminent au même niveau que ce sternum ; d'autre part, dans la région postérieure, sont visibles sagittalement deux autres sternums plus courts (s2, s3) : à mi-longueur du premier partent en diagonale deux apodèmes latéraux (a2), il en est de même (a3) à partir du second sternum, ces apodèmes délimitent un large losange.

Nous observons également trois paires de petits disques chitineux : la première au sommet des apodèmes a1, la seconde sur le coxa III près de l'apodème a3, la troisième enfin en position médiane, au sommet de la « plaque de ventouses anales ».

Cette dernière s'étend à l'extrémité postérieure de l'opisthosoma. D'une part, elle se compose d'une paire de ventouses fonctionnelles qui permettent à la deutonymphe de se fixer provisoirement à un hôte, d'autre part, de trois paires de disques semblables aux disques chitineux décrits plus haut (les deux premières paires se superposent aux ventouses, la troisième se situe latéralement). Sur le pourtour de la plaque, disposées entre les disques, sont visibles des plages non chitineuses, mal définies.

Autre caractéristique de la deutonymphe : la patte I porte à l'extrémité du tarse une longue soie en forme de cuiller.

d) La *Tritonymphe* (pls II, III) :

Le dernier stade larvaire, la *Tritonymphe* ressemble par son corps d'aspect piriforme plus à un minuscule mâle qu'à une femelle, contrairement aux formes larvaires précédentes. Sa longueur varie de 0,23 mm à 0,16 mm et sa largeur de 0,06 mm à 0,13 mm.

Sa face dorsale est ornée de protubérances dont la disposition ressemble à celle décrite chez la larve. Elle a acquis toutes les soies de l'adulte.

Dorsalement, les deux fossettes antérieures sont présentes tandis que le pore excréteur n'existe pas.

Ventralement, cette *Tritonymphe* se distingue par deux paires de « ventouses » chitineuses qui se superposent au-dessus de l'ouverture anale, la première en position médiane, la seconde plus latérale.

Un grand nombre de cultures de formes larvaires isolées ont été faites. Nous avons ainsi obtenu des femelles vierges dont les œufs ne donnèrent naissance à l'éclosion qu'à des individus mâles. Nous sommes donc en présence d'une Parthénogenèse arrhénotoque.

LA SPERMATOGENÈSE

Chez la femelle d'*Histiostoma feroniarum* le nombre diploïde de chromosomes est de 8.

L'ovocyte paraît subir une méiose normale et donne des œufs à 4 chromosomes. Ces derniers se développent parthénogénétiquement et engendrent des mâles haploïdes. L'haploïdie des mâles est confirmée par l'étude des premières divisions des œufs parthénogénétiques ainsi que par celle de la spermatogénèse. Nous ferons état de nos principales observations sur cette dernière (1). Certaines d'entre elles restent incomplètes sans les éléments germinaux sont de petite taille.

Les spermatocytes, de forme ovoïde, mesurent environ 4 μ de diamètre et contiennent un gros noyau. Au centre de celui-ci se voit un chromocentre à partir duquel se répartit la chromatine en travées diffuses (pl. IV, fig. 1).

Puis la membrane nucléaire disparaît. Les chromosomes raccourcis, enroulés en spire mineure, sont alors nettement distincts ; ils sont au nombre de 4 seulement. Deux sont en forme de croissant, un troisième est coudé et le quatrième plus court est légèrement courbé. C'est un début de Prophase (pl. IV, fig. 2).

(1) Nos recherches ont été faites sur des coupes histologiques de 3 à 5 μ d'épaisseur, après fixation au Bouin Dubosecq-Brasil et coloration au Feulgen-Vert Lumière.

Au stade suivant, ces chromosomes se sont épaissis et sont devenus plus fortement Feulgen positif. Nous les voyons alors accouplés, ce qui pourrait rappeler un début de division hétérotypique (stade zygotène) (pl. IV, fig. 3).

Par la suite, les spermatocytes deviennent légèrement plus gros, les chromosomes se tassent, se raccourcissent à l'extrême (ils doivent acquérir une spirale majeure), prennent l'allure de bâtonnets très courts, épais et fortement Feulgen positif. Ils sont en plaque équatoriale de Métaphase (pl. IV, fig. 4).

Une plaque métaphasique en vue polaire nous montre les deux chromatides filles de chaque chromosome accolées (pl. IV, fig. 4'), Enfin, il y a séparation des chromatides filles en deux groupes de 4, chaque groupe se dirigeant vers un pôle opposé du spermatocyte (pl. IV, fig. 5).

A la Télaphase, nous voyons se former un étranglement à l'équateur du spermatocyte qui le divisera en deux spermatides de taille égale (pl. IV, fig. 6).

Ainsi au cours de cette spermatogenèse, toutes les images observées ne montrent que quatre chromosomes dans les spermatocytes au lieu de huit discernés dans les ovocytes.

D'autre part, nous n'avons jamais observé d'élimination de « globules polaires » (plus précisément de résidus cytoplasmiques), et aucune formation fusoriale ne nous a paru visible. Cependant, vu la taille réduite des éléments spermatiques, cette dernière formation a pu échapper à notre observation. D'après ces résultats également, il semble donc que lors de la spermatogenèse d'*Histiostoma feroniarum* une seule division équationnelle s'effectue, la première division hétérotypique ayant disparu.

Ce mode de spermatogenèse diffère de celui des Hyménoptères chez lesquels, d'après les travaux de MEVES (1907), les deux divisions de maturation ont lieu, la première marquée par l'expulsion du premier globule polaire, sans division nucléaire, la seconde comprenant une caryocinèse normale avec expulsion du deuxième globule polaire.

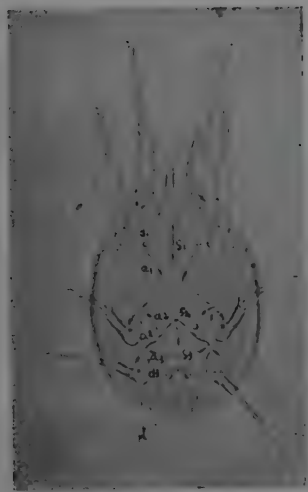
Néanmoins, la spermatogenèse d'*H. feroniarum* rappelle celles étudiées par F. SCHRADER, d'une part, chez des insectes tels que l'Aleurodide *Iridaleurodes vaporariorum* (1920) et la Cochenille *Icerya purchasi* (1926), d'autre part, chez un Acarien *Tetranychus bimaculatus* (1923), dans ces trois cas, il n'y a également qu'une seule division équationnelle de maturation.

Alger, le 10 juin 1961.

PLANCHE II



FEMELLE. Adulte. Vue ventrale.



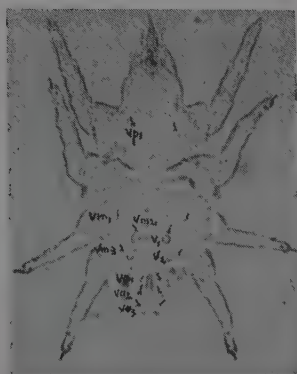
DEUTONYMPHE. Vue ventrale.



TRITONYMPHE. Vue dorsale.

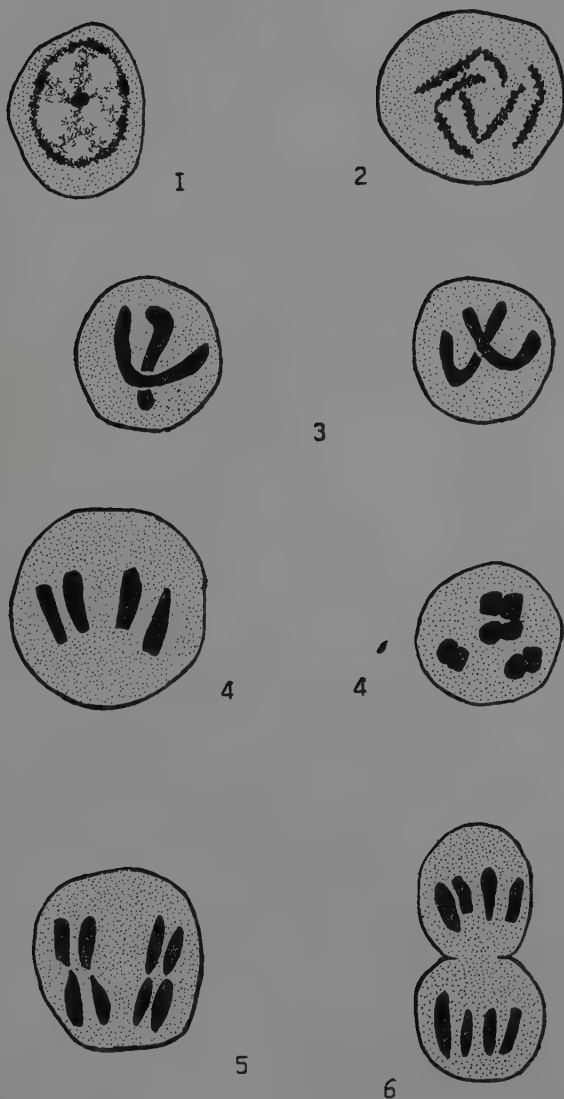


MALE. Adulte. Vue ventrale.



TRITONYMPHE. Vue ventrale.

PLANCHE IV



Légendes Meiose : Fig. 1. — Spermatocyte à gros noyau au repos. — Fig. 2. — Spermatocyte à noyau en début de prophase. — Fig. 3. — Division hétérotypique (stade zygotène). — Fig. 4'. — Métaphase en vue polaire. — Fig. 5. — Début d'anaphase. — Fig. 6. — Télaphase.

L É G E N D E D E S F I G U R E S

a : apodème.

b, c : bourse copulatrice.

d : disque chitineux.

dp1, 2, 3, 4 : soies dorsales du propodosoma.

dm1, 2, 3, 4, 5 : soies dorsales du métapodosoma.

do1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 : soies dorsales de l'opisthosoma.

f : fossette.

g : gonopore.

pl : plaque de « ventouses anales ».

s : sternum.

v : « ventouse » (formation chitineuse en anneau).

vp1 : soie ventrale du propodosoma.

vm1, 2, 3 : soies ventrales du métapodosoma.

vo1, 2, 3 : soies ventrales de l'opisthosoma.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

HUGUES (R. D.) and GOODE (J.), (1958). A. Review of the Anoetidae (Acari). *J. Wash. Acad. Sc.*, vol. 9, N. S. No. 1.

MEVES (F.), (1907). — Die Spermatocytenbildung bei der Honigbiene (*Apis mellifica*), nebst Bemerkungenüber Chromatinreduktion. *Archiv. mikr. Anat.* LXX.

SCHRADER (F.), (1920). — Sex Determination in the White-Fly (*Irialeurodes vaporariorum*). *Journ. Morphol.* XXXIV.

SCHRADER (F.) and HUGUES-SCHRADER (S.), (1926). — Haploidy in *Icerya purchasi*. *Zeit wiss. Zool.* CXXVIII.

Tables des matières du Tome LII

I. -- Table méthodique des articles

BOTANIQUE

Troisième note sur les Nebelinae d'Afrique, par L. GAUTHIER-LIÈVRE et R. THOMAS	41
Observations sur la Polysomatie, l'Endopolyploïdie et la Polyploïdie résultant de l'action du 2-4-D sur la racine de <i>Cucumis Sativus</i> L. par G. GUITTONNEAU	125
Sur la cinétique de déshydratation de quelques semences (report de la séance du 14 février 1959), par M. MARTIN	153
Addenda et Corrigenda. Le genre <i>Lesquereusia</i> Schlumberger, par R. THOMAS et L. GAUTHIER-LIÈVRE	162
Plantes de Tripolitaine et de Cyrénaïque récoltées par K.M. GUICHARD, par P. QUÉZEL et J. ZAFFRAN	201
Deux labiées nouvelles de Cyrénaïque, par P. QUÉZEL et J. ZAFFRAN	219
Contributions à la Flore de l'Afrique du Nord. VI. - Contribution à la Flore du Sahara, par P. QUÉZEL	225

ZOOLOGIE

Biotopes habituels des fourmis sahariennes de plaine, d'après l'abondance de leurs nids en soixante stations très diverses, par F. BERNARD	21
Les données actuelles sur le problème des migrations verticales du plancton, par M. CACHON-ENJUMET	49
Anomalies dans la composition des coques des flagellés calcaires, par J. LECAL-SCHLAUDER	63

<i>Monomorium (Equisimessor) chobauti</i> Em. (Hyménoptères formicidae) à Béni-Abbès (Saoura) Nid. Sexués (= <i>Holcomyrme</i> Faf. Forel), par G. DÉLYE	67
Etude de fourmis récoltées par le professeur H. JANETSCHEK, dans la Sierra Nevada, par H. CAGNIANT	104
Etude de l'organe adhésif des Solifuges, par Cl. JUNQUA	119
Sur trois formes affines <i>B. hoffmanni</i> TEMPÈRE, <i>B. dispar</i> GYLL, <i>B. varius</i> OL. (Coléoptères, Bruchidés), par Y. DE LUCA	171
Caractères de la morphologie imaginale de <i>Pseudopachymerus lallemanti</i> MARSEUL (Coléoptères, Bruchidés), par Y. DE LUCA	253
Note sur <i>Histiostoma feroniarum</i> , Anoetidae (Acarina). Cycle vital. Spermatogenèse des mâles haploïdes, par J. SUCH	265

GEOLOGIE

Mollusques subfossiles terrestres et fluviatiles recueillis par M. P. ROGNON à Idelès, par F. LLABADOR	73
Les types d'encroûtements calcaires dans les vallées du Nord de l'Atakor, par P. ROGNON	94
Sur la présence de Cinérites dans les marnes du Miocène inférieur de la région d'Hammam-Righa (Algérie), par G. CHARLES	233
Sur les efflorescences salines des terrains marneux du Miocène inférieur du bassin du Moyen Chélif, par G. CHARLES	239

DIVERS

Liste des membres de la Société au 1 ^{er} janvier 1961	1
Liste des abonnements	11
Rapport financier pour l'année 1960	15
Procès-verbaux des séances de janvier-février-mars 1961	16
Procès-verbaux des séances d'avril-mai-juin-octobre-novembre-décembre	165

II. -- Table alphabétique des auteurs

BOTANIQUE

GAUTHIER-LIÈVRE (L.) et THOMAS (R.). — Troisième note sur les Nebilinae d'Afrique	41
GUITTONNEAU (G.). — Observations sur la Polysomatie, l'Endopolyplôidie et la Polyplôidie résultant de l'action du 2-4-D sur la racine de <i>Cucumis Sativus</i> L.	125
MARTIN (M.). — Sur la cinétique de déshydratation de quelques semences (report de la séance du 14 février 1959)	153
QUÉZEL (P.). — Contribution à la Flore de l'Afrique du Nord. VI. - Contribution à la Flore du Sahara	225
QUÉZEL (P.) et ZAFFRAN (J.). — Deux labiées nouvelles de Cyrénaïque	219
QUÉZEL (P.) et ZAFFRAN (J.). — Plantes de Tripolitaine et de Cyrénaïque récoltées par K.M. GUICHARD	201
THOMAS (R.) et GAUTHIER-LIÈVRE (L.). — Addenda et Corrigenda. Le genre <i>Lesquereusia</i> Schlumberger	162

ZOOLOGIE

BERNARD (F.). — Biotypes habituels des fourmis sahariennes de plaine, d'après l'abondance de leurs nids en soixante stations très diverses	21
CACHON-ENJUMET (M.). — Les données actuelles sur le problème des migrations verticales du plancton	49
CAGNIANT (H.). — Etude de fourmis récoltées par le Professeur H. JANETSCHKE dans la Sierra Nevada	104
DE LUCA (Y.). — Sur trois formes affines <i>B. hoffmanni</i> TEMPÈRE, <i>B. dispar</i> GYLL, <i>B. varius</i> OL. (Coléoptères, Bruchidés)	171
DE LUCA (Y.). — Caractères de la morphologie imaginale de <i>Pseudopachymerus lallemandi</i> MARSEUL (Coléoptères, Bruchidés) ...	253
DÉLYE (G.). — <i>Monomorium (Equesimessor) chobauti</i> Em. (Hyménoptères formicidae) à Béni-Abbès (Saoura) Nid. Sexués (= <i>Holcomyrmex</i> Faf. Forel)	67

JUNQUA (Cl.). — Etude de l'organe adhésif des Solifuges	119
LECAL-SCHLAUDER (J.). — Anomalies dans la composition des coques des flagellés calcaires	63
SUCH (J.). — Note sur <i>Histiostoma feroniarum</i> . Anoetidae (Aca- rina). Cycle vital. Spermatogenèse des mâles haploïdes	265

GEOLOGIE

CHARLES (G.). — Sur la présence de Cinérites dans les marnes du Miocène inférieur de la région d'Hammam-Righa (Algérie)..	233
CHARLES (G.). — Sur les efflorescences salines des terrains mar- neux du Miocène inférieur du bassin du Moyen Chélif	239
LLABADOR (F.). — Mollusques subfossiles terrestres et fluviatiles recueillis par M. P. ROGNON à Idelès	73
ROGNON (P.). — Les types d'encroûtements calcaires dans les val- lées du Nord de l'Atakor	94

Dépôt légal : Janvier 1961.

Avis aux Auteurs

Pour faciliter la tâche du secrétaire général et éviter des retards et des frais supplémentaires dans la publication de leurs travaux, les auteurs sont priés de se conformer aux recommandations suivantes :

I. — Les manuscrits destinés à être publiés dans le Bulletin doivent être rédigés *ne varietur*, dactylographiés avec doubles interligne sur le recto seulement des feuilles numérotées. Ils portent indication du nom, prénom et *adresse* de l'auteur.

Aucune indication typographique concernant les caractères à employer ne doit être portée sur le manuscrit, ces indications seront indiquées sur le manuscrit par les soins du secrétariat. Seuls, les noms scientifiques latins (qui doivent être suivis du nom de l'auteur) devront être soulignés d'un trait droit.

Les figures devront porter au verso l'indication de la réduction à leur faire subir ; la justification du Bulletin étant 11 cm. 2 × 17 cm. 5. Autant que possible, il y a intérêt à grouper ensemble plusieurs figures de petite taille pour constituer un seul cliché.

Les lettres et autres indications à faire figurer sur les clichés devront être dessinées à l'encre de Chine ou indiquées à l'aide des alphabets utilisés à cet effet. Les figures dans le texte (figures au trait à l'encre de Chine) seront numérotées en chiffres arabes ; les planches hors texte (figures au lavis ou photographies) en chiffres romains. La légende des figures et des planches sera placée à la fin du manuscrit ; seul le numéro des figures et des planches figurera au verso de celles-ci.

Les indications bibliographiques peuvent être placées soit en notes infrapaginales, soit de préférence groupées en un index bibliographique à la fin de l'article. Pour chaque référence indiquer le nom de l'auteur, ses initiales, le titre du travail, le titre (abrégé s'il y a lieu) du périodique dans lequel il a été publié, le tome, la page, le cas échéant le lieu de publication et enfin la date.

II. — Les auteurs reçoivent un exemplaire de la première épreuve de leur article qu'ils sont priés de retourner sans délai au secrétaire après correction.

Les secondes épreuves sont corrigées par les soins du secrétariat. En cas de retard dans le renvoi des épreuves corrigées, il ne sera pas tenu compte des corrections effectuées par les auteurs.

Toutes modifications sur les épreuves du texte primitif d'un article, entraînent des frais supplémentaires de correction qui sont à la charge des auteurs.

III. — Par décision du Conseil en date du 12 décembre 1953, les membres de la Société ont droit, *en principe*, et si la situation budgétaire de la Société le permet, à l'impression gratuite de 12 pages de texte par an dont 2 pages pourront être occupées par des tableaux ou des figures au trait n'entraînant pas de supplément à la charge des auteurs ainsi qu'à 25 tirés à part gratuits, sans couverture.

Les frais de composition et d'impression des pages en excédent sont à la charge des auteurs. Il en est de même pour tous les frais sup-

plémentaires : composition de tableaux, petit texte, langues étrangères, etc., ainsi que l'exécution des clichés et éventuellement leur tirage en hors texte.

L'envoi d'un manuscrit à la Société en vue de sa publication comporte, de la part de l'auteur, l'engagement tacite de rembourser la partie des frais d'édition que la Société ne prend pas à sa charge.

IV. — Les tirés à part (en plus des 25 gratuits accordés par la Société) des articles publiés dans le Bulletin sont à la charge des auteurs. Le nombre des tirés à part demandés doit être indiqué (en précisant si l'on désire ou non des couvertures) sur le manuscrit.

Pour reconstituer des collections complètes du Bulletin, la Société est disposée à acquérir des volumes ou des fascicules antérieurs à l'année 1920.

SOMMAIRE (suite)

G. CHARLES. — Sur la présence de Cinérites dans les marnes du Miocène inférieur de la région d'Homnam-Righa (Algérie)	233
G. CHARLES. — Sur les efflorescences salines des terrains marneux du Miocène inférieur du bassin du Moyen Chélif ..	239
Y. DE LUCA. — Caractères de la morphologie imaginale de <i>Pseudopachymeris lallemanti</i> MARSEUL (Coléoptères, Bruchidés)	253
J. SUCH. — Note sur <i>Histiostoma feroniarum</i> , Acoetidae (Acarina). Cycle vital. Spermatogenèse des mâles haploïdes	265
Table des matières du Tome LII	273